ANNEXE 6 : TRANSCRIPTIONS CLASSE 2

Classe 2 séance 1 (04/02/05)

Tps	Loc.	Discours	Thème
00:00	P	Donc nous avons fini le 1er chapitre, comme vous l'avez remarqué on a mis en place un certain nombre/ d'outils de vocabulaire, mvt circulaire, mvt uniforme, mvt rectiligne, qu'est-ce qu'une trajectoire, qu'est-ce qu'un référentiel, donc on a du vocabulaire et on a des outils pour analyser plutôt pour décrire un mvt, d'accord? Donc ça c'est du vocabulaire que vous n'oubliez pas, c'est pas parce qu'on n'est plus dans le chapitre méca 1 que vous oubliez ce vocabulaire, vous ne revenez pas à votre vocabulaire ancien. Et nous allons passer maintenant à la partie 2 donc comme d'habitude vous prenez une feuille, vous avez de la colle à portée de la main et vous allez coller la petite bande que je vous donne. On n'a pas besoin du livre, on n'a pas besoin du reste pour le moment, du cahier, allez ça y est tout est en place? Ça vous savez bien que vous me rendrez la feuille	1. Introduction de la notion d'action
	E	On la colle à la suite de l'exercice?	
	P	Il faudra le coller avec ça hein?	
	E	Avec?	
	P	Avec l'exercice là, je vous l'ai donné ou pas?	
	E	non	
1:32 2:04	P	Dites-moi je remarque quelque chose là, y en a qui ne sont pas authentiques, ça fait plusieurs fois que pour vous faciliter les choses je vous dis, je vous l'ai dit par exemple avant hier euh hier, je le dis demain, ce n'est pas la peine d'apporter le livre, alors, ça ne me gène pas que vous l'apportiez mais en fait quand même ça veut dire que vous n'avez pas vraiment écouté ce que je vous ai dit. Alors vous avez devant vous pour 4 ou par table, vous allez vous mettre par 4, vous avez devant vous un support auquel vous allez suspendre l'élastique qui est auquel est attachée une pierre	
	E	On l'a pas	
	P	Vous n'avez pas quoi?	
	E	La pierre	
3:17	P	Vous n'avez pas de pierre (leur donne une). Vous suspendez l'élastique et la pierre et vous placez le support de telle sorte que vous soyez 4 à pouvoir travailler dessus, donc vous mettez ça ici, allez. C'est bon? Alexandre vous mettez derrière de façon à ce que en vous retournant vous travaillez avec vos camarades derrière, allez. Bon alors maintenant je vais vous demander de vous taire, ça y est tout est en place? On lit l'activité 1 introduction, bon ne vous laissez pas fasciner par cette pierre, et là un doute c'est pour réfléchir sur la mécanique, donc vous y êtes? Donc grand 1 introduction du modèle des interactions 1ère partie, activité 1 introduction de la notion d'action, alors qu'est-ce que c'est que ce mot action, il va avec quel verbe?	
	E	Actionner	
	P	Actionner, quand vous dites je fais une action vous dites je m'actionne?	
	E	Je fais une action	
	E	Activer	
5:12	P	Activer? Bon on y reviendra. Vous disposez du matériel suivant, un support, un élastique, une pierre, une pierre est suspendue à un fil élastique elle est immobile, elle est immobile, question, Arthur la pierre est immobile, petit a quels sont les objets qui agissent sur la pierre? Il va falloir vous interroger sur le sens du mot agir, et quand vous aurez bien répondu à la question petit a on inverse, petit b sur quels objets agit la pierre? Alors vous avez le droit de toucher, bien sûr au contraire, mais vous ne, le problème ce n'est pas de jouer avec la pierre hein c'est de répondre à la question. Vous il faut que vous montiez le support un peu plus haut parce que si la pierre appuie sur le support (ajuste le support), voilà. Allez, et on se met au travail. On avance? Il faut que vous lisiez mieux la question, quels sont les objets? La?	
	E	La Terre	
	P	oui	
	E	La Terre ça attire la pierre (inaud.) oui la gravité	
	P	La gravité est-ce que c'est un objet?	
	E	Non c'est un phénomène	
	P	Alors	
	E	Non ça doit être aussi le support	
	P	Est-ce que le support agit directement, sur quoi il agit le support?	

	E	Sur l'élastique	
	P	Il agit sur l'élastique oui	
	Mi	Mais on peut pas dire que si la pierre agit sur l'élastique et l'élastique agit sur le support le support agit sur la pierre?	
	P	C'est vrai, mais si on se limite pas on va jamais s'arrêter, donc là on va se limiter disons au (inaud.) direct, vous voyez ce que je veux dire Michael?	
	Mi	Ouais	
	P	Parce qu'après on va dire et la table sur le support et le sol sur la table etc., donc même le physicien effectivement il va se limiter hein, bon alors vous avez tout ce qu'il faut pour répondre à la question petit a	
	C	Madame	
7:10	P	Oui	
	M	Il y a que l'élastique qui agit euh?	
	C	Quand on regarde les 2 questions, nous ce qu'on (inaud.) c'est que la pierre agit sur l'élastique et le support puisque l'élastique il est accroché au support	
	M	Enfin pas directement	
	P	Il faut il faut que vous distinguiez bien les 2 questions, commencez par répondre clairement au petit a puis après vous passerez au petit b	
	M	Et quel est l'objet?	
	P	Alors petit a sont les objets qui agissent uniquement sur la pierre	
	C	Et bah c'est l'élastique	
	P	Il n'y a que l'élastique?	
	M	Bah comme un objet proprement parlé enfin	
	P	Oui, est-ce que	
	C	Il y a le poids et la gravité de la Terre qui agissent sur la pierre	
	P	Alors, ce ne sont pas des objets ça	
	C	Bah oui c'est pour ça	
	P	Bon, et qu'est-ce que c'est le poids pour vous?	
	C	C'est la masse de la Terre, le volume, le poids la masse je sais pas, taille	
	P	Non, et la gravité qu'est-ce que c'est?	
	C	C'est la force qu'exerce la Terre sur la pierre	
	P	Bon alors, c'est pas très exactement ça, mais qu'est-ce que vous êtes en train de me dire? Vous me dites c'est la force qui est exercée par qui?	
	C	La Terre	
	P	Donc alors vous avez	
	C	Y a la Terre et l'élastique	
	P	Voilà. Ça y est? Vous avez rédigé normalement le petit a bientôt	
8:27	E	L'élastique et la pesanteur	
	P	Est-ce que la pesanteur est un objet?	
	E'	Il dit n'importe quoi on dit pas la pesanteur	
	P	C'est pas n'importe quoi, c'est pas n'importe quoi, simplement il faut peut-être formuler les choses autrement	
	E'	Une pierre c'est trop lourd, la pesanteur c'est petit	
	E	Oh non	
	P	Si je coupe l'élastique	
	E	Elle tombe	
	E'	Ah oui elle tombe	
	P	Alors, comment ça se fait qu'elle tombe?	
	E'	Elle est attirée par le sol	
	P	Le sol?	
	E	C'est la Terre la Terre	
	P	Par la Terre	
	E'	Donc il y a la Terre et l'élastique	
	P	Voilà, et ce qu'il exprimait par pesanteur c'était cette idée-là, mais si on parle d'objet on va dire la Terre	
	E'	Ah d'accord	
	P	Et puis vous ne me dites pas vous ne comprenez rien avant même d'avoir réfléchi.	
9:12	E	Madame	
	P	Oui	
	E	Il n'y a pas beaucoup il n'y a qu'un objet qui agit sur la pierre	
	P	Lequel?	

	E	C'est l'élastique	
	P	Oui, c'est tout? Les autres?	
	E	Bah le support oui mais sinon on peut dire aussi qu'il y a la table qu'il y a le bâtiment	
	P	Oui d'accord bon, mais quand même si je coupe l'élastique	
	E'	La pierre elle tombe	
	P	Donc alors pourquoi est-ce qu'elle tombe? A ce moment-là il y a sûrement quelque chose qui agit sur elle	
	E	L'attraction terrestre	
	P	Je veux l'objet qui agit sur elle à ce moment-là	
	E	La Terre?	
	P	Bah oui	
	E	Alors il faut compter la Terre	
	P	Pourquoi pas? Vous ne trouvez pas qu'elle est assez grosse?	
	E	Si mais je ne sais pas à ce moment-là la table le support	
	P	Ah non non non, vous avez raison la table elle agit mais est-ce qu'elle agit directement sur la pierre?	
	E	Non	
	P	Non elle agit sur le support	
	E	Oui	
	P	Et le support il agit	
	E	Sur l'élastique	
10:17	P	Sur l'élastique, donc si vous voulez on va se cantonner hein, à l'environnement immédiat disons de la pierre mais n'empêche que la Terre c'est quand même fondamental puisque tout objet sur Terre il tombe si, hein? Alors vous avez répondu? Vous deviez être dans la question petit b maintenant	
	E	La pierre elle agit sur (inaud.)	
	P	Alors l'objet	
	E	C'est sûr qu'elle agit sur l'élastique	
	P	Qu'est-ce que vous avez écrit? Ah l'élastique	
	E	La pierre qui agit c'est sur l'élastique (inaud.)	
	P	La potence qui agirait sur qui?	
	E	Sur la pierre	
	P	Pourquoi vous n'êtes pas sûrs?	
	E	L'élastique c'est sûr mais est-ce que	
	E'	L'élastique si on le lâche	
	E	Est-ce qu'il faut qu'on prenne en compte que la potence?	
	P	La potence est-ce qu'elle agit sur la pierre? Ce que vous êtes en train de me dire c'est qu'elle agit sur	
	E	L'élastique	
	E"	Directement elle agit sur l'élastique	
	P	L'élastique, on va se cantonner à l'élastique, mais il n'y a que l'élastique qui agit sur la pierre?	
	E"'	Comme objet oui	
	P	Comme objet oui, parce qu'il y a autre chose à part des objets qui agissent?	
	E	Il y a la pesanteur	
	P	Ah et la pesanteur, mais la pesanteur c'est quoi?	
	E"	Et bah la force qui agit	
	P	Force, c'est quoi?	
	E	Quelque chose qui n'est pas un objet et qui agit sur	
	P	Ah ah c'est quelque chose qui, et bah en fait en physique ce qui agit ce sont les objets, alors c'est quelque chose qui agit et que vous vous qualifier de pesanteur, c'est le résultat de l'action de quel objet la pesanteur?	
	E	De la Terre	
	P	Alors quel est l'autre objet qui ?	
	E"'	La Terre	
12:00	P	Oui	
	E	La pierre agit sur le support et l'élastique	
	P	La pierre elle agit sur le support directement? Oui oui	
12:08	E	La Terre agit sur la pierre la pierre agit sur la Terre aussi	
	P	Et bah oui	

12:18	E	Madame, sur la b on compte le support ou pas?	
	P	Qui agirait sur quoi, sur la pierre? Vous l'aviez compté tout à l'heure le support?	
	E'	Non	
	P	Pourquoi?	
	E'	Parce que sinon on peut pas s'arrêter	
	E	Oui, après le support il sera posé sur la table	
	P	Bon, est-ce qu'on peut pas faire le raisonnement dans l'autre sens alors	
	E'	Mais vous avez mis un pluriel	
	P	Ah j'ai mis un pluriel, et alors y avait un pluriel aussi dans petit a mais ça ne vous a pas gênés vous n'avez mis qu'une réponse pour le petit a, vous avez mis seulement l'élastique?	
	E'	Bah ouais	
	P	Pourtant y avait aussi un pluriel dans le petit a, alors intéressons-nous d'abord au pluriel du petit a	
	E	Bah nous on avait dit au départ l'élastique et la Terre	
	P	oui	
	E	Mais après vous avez dit qu'on s'arrêterait jamais, c'était pas direct	
	P	Ah ça n'est pas direct mais quand même là si je coupe l'élastique	
	E'	La pierre tombe	
	E	Bah la pierre elle tombe	
	P	La pierre tombe, qu'est-ce qui agit à ce moment-là sur elle?	
	E'	La Terre	
13:40	P	C'est la Terre effectivement. Bon je crois que nous allons corriger, alors vous êtes silencieux, vous arrêter de toucher les pierres, on prend nos réponses, alors vous voyez que c'est une question qui peut paraître relativement simple mais qui vous a	
	E	Piégés	
	P	Non pas piégés pas du tout mais qui a été source de beaucoup de débats en fait. Alors je pense qu'il y a un objet pour lequel vraiment vous êtes tous d'accord, Arthur quel est citez l'un des objets qui agissent sur la pierre	
	Ar	Bah l'élastique	
	P	L'élastique, là il n'y a pas de problème tout le monde a vu que l'élastique agit sur la pierre. Alors après certains ont dit bon alors l'élastique est accroché au support donc on va dire que le support agit sur la pierre, alors quel est le raisonnement que vous avez tenu Alexandre à ce propos?	
	Al	Je pensais au début je pensais que la potence agissait sur la pierre	
	P	Oui	
	Al	(inaud.) la pierre n'est pas en contact avec la potence	
	P	Alors elle n'est pas en contact avec ça ne suffit pas comme argument, oui Nicolas	
	N	La potence elle n'agit pas directement sur la pierre	
	P	Alors sur quoi elle agit la potence?	
	N	Sur l'élastique	
	P	Elle agit sur l'élastique, alors voyez là on va faire un choix parce que l'élastique enfin la potence agit sur l'élastique, la table agit sur la potence, le sol agit sur la table etc. donc là le physicien il faut bien qu'il s'arrête à un moment ou un autre hein, donc on va s'intéresser aux objets qui agissent, voyez ce terme agir qui est lié au terme d'action c'est pas forcément un terme qui est lié au mvt hein, un film d'action c'est un film où il y a beaucoup d'actions beaucoup où ça bouge beaucoup, bon là c'est pas forcément le cas hein, donc on va se contenir on va faire le choix de dire bon on va pas plus loin que l'élastique, donc l'élastique agit sur la pierre, y a-t-il un autre objet d'autres objets qui agissent sur la pierre Michael?	
	N	Bah la Terre	
	P	La Terre, en effet qu'est-ce qui te permet de dire ça?	
	N	Bah parce que si on coupe l'élastique la pierre elle tombe	
	P	Elle tombe sous l'action sous l'influence de la Terre	
	E	De la pesanteur	
	P	Non, on a parlé d'objets donc on dit la Terre	
	E	Oui	
	P	On ne parle pas de gravité on ne parle pas de pesanteur on ne parle pas d'attraction terrestre, Arthur posez cette pierre	
	E	Mais c'est la Terre qui agit à cause de	

16:52	P	Non mais on vous demande quels sont les objets qui agissent sur la pierre donc vous répondez en termes d'objets, alors bien sûr c'est pas toujours facile de s'imaginer la Terre comme un objet, bon enfin ce n'est pas un objet de la vie quotidienne mais on l'a quand même tout le temps sous les pieds, c'est un gros objet mais on peut considérer que c'est un objet. Vous avez tous répondu correctement ou corrigé si c'était pas correct? Donc il y a 2 objets qui agissent sur la pierre, l'élastique et la Terre et maintenant on passe à la question b, sur quels objets agit la pierre? Xavier	
	X	La pierre agit sur le support et l'élastique	
	P	Alors qu'est-ce que vous pensez de sa réponse? Xavier dit c'est l'élastique et le support, oui	
	M	Parce que si on n'a pas mis le support dans la 1ère question c'est pas très logique de le mettre dans la 2ème question	
	P	Tout à fait, si on a renoncé à mettre le support dans la 1ère question il faut renoncer à le mettre aussi dans la 2ème , donc la pierre agit sur l'élastique, et si on reste dans la cohérence comme le dit Marlène, oui Tristan	
	T	Elle agit sur la Terre aussi	
	P	Elle agit aussi sur la Terre, ça ne saute pas aux yeux mais si l'élastique agit sur la pierre, vous êtes bien d'accord? Après vous avez dit la pierre agit sur l'élastique, ça vous semble toujours cohérent, ensuite vous avez dit la Terre agit sur la pierre, logiquement on complète avec la pierre agit sur la Terre, d'accord? Alors pourquoi est-ce qu'on le voit pas?	
	E	Parce que la force est insignifiante	
19:30 22:26	P	Parce que la force enfin la force,on sait pas trop ce que c'est mais en tout cas l'action elle n'est pas visible, on ne voit pas l'action de la pierre sur la Terre mais c'est pas pour ça qu'elle n'existe pas, on arrête de toucher aux pierres, je ne vais quand même pas vous les enlever comme à des gamins parce que vous n'êtes pas capables d'arrêter de jouer. Allez vous avez complété? Donc dans le petit b la pierre agit sur l'élastique et sur la Terre (…) Alors vous prenez une nouvelle feuille pour coller le modèle que je suis en train de vous distribuer, vous vous souvenez? Ecoutez-moi vous cessez de parler dès que moi je me tais, vous pouvez le coller si vous voulez au dos de l'autre, ce sera une feuille réservée au modèle comme ça, vous collez la feuille du modèle allez, allez vous vous tournez maintenant. Bon s'il vous plaît vous êtes en train de coller cette feuille de modèle sur une feuille ou sur le dos de l'autre modèle, vous vous dépêchez de le faire et je ne veux pas que vous vous mettiez à parler si je ne prends pas la parole, d'autre part vous vous souvenez que pour distinguer les modèles on l'entoure d'une couleur qui est propre au modèle donc ça doit être la même couleur que le modèle qui a permis de décrire le mvt, chut. Est-ce que ce modèle est collé? Ce que je vous donne ensuite c'est l'activité 2, vous ne la collez pas bien sûr avec le modèle, vous la collez en dessous de l'activité 1, allez vous collez l'activité 2. Nous lisons ensemble le modèle, nous allons nous occuper uniquement de la 1ère partie pour le moment. Sébastien, modèle des interactions 1ère partie, on appelle système un objet matériel, une partie d'objet ou un ensemble d'objets, ce découpage de la réalité en système est un choix fait de la situation et donc nous allons nous allons nous intéresser, donc on va utiliser ce mot système sans arrêt donc il faut bien que vous sachiez ce que ça veut dire et on va s'intéresser maintenant à ce qu'on appelle les interactions, quand un système A agit sur un système B simultanément B agit sur A, on dit que A et B sont en interaction. L'action de A sur B est notée A/B et l'action de B sur A est notée B/A. Si je reprends la 1ère phrase quand un système A agit sur un système B simultanément B agit sur A on dit que A et B sont en interaction, donnez-moi un exemple d'interaction que nous venons de voir	2. Introduction du modèle des interactions
	E	La pierre et la Terre	
	P	La pierre et la Terre ou bien	
	E	La pierre et l'élastique	
	P	La pierre et l'élastique. Cet énoncé, c.à.d ce que nous venons de dire, est applicable dans toutes les situations, y en tout à l'heure parmi vous qui commençaient à appliquer ça à plein plein d'objets, et bah oui c'est applicable dans toutes les situations c.à.d quand les systèmes sont au repos et aussi quand ils sont en mvt donc on élargit un petit peu par rapport à la situation de tout à l'heure où on avait des objets qui étaient au repos. Pour se représenter cette interaction on va adopter un outil qui s'appelle un diagramme interactions, alors comment on va représenter cette interaction, d'abord notre système on va toujours écrire son nom en l'entourant d'une	

26:15 27:04 28:12		bulle voyez, ensuite si 2 systèmes A et B sont en interaction par contact on mettra entre les 2 une flèche pleine, double flèche même voyez, et on écrira sur la flèche A agit sur B B agit sur A avec les slash, voyez? Et puis si l'interaction par contre est une interaction à distance c.à.d sans contact, on fera la même chose mais au lieu de mettre une double flèche pleine on mettra une double flèche en pointillé. Une fois un système choisi on ne s'intéresse qu'à ses interactions avec les autres systèmes, on représente ses interactions avec les autres systèmes sur le même schéma et ce schéma va s'appeler diagramme système-interactions, et pour bien distinguer dans le diagramme le système choisi des autres systèmes on souligne son nom dans le diagramme, c'est beaucoup de règles ça hein mais vous allez voir que c'est très facile, on va l'appliquer tout de suite dans l'activité 2, alors vous avez l'activité 2? 1ère mise en œuvre du modèle des interactions, on vous a schématisé la situation que vous venez d'étudier et on vous dit dans cette situation chacun des objets peut être pris comme système, on peut choisir le système pierre, on peut choisir le système élastique, on peut choisir le système support le système Terre, maintenant on choisit d'étudier le système pierre, quels sont les systèmes qui sont en interaction avec ce système, vous allez l'écrire et quand vous l'aurez écrit, en-dessous, vous allez représenter le diagramme pierre-interactions, c.à.d vous allez reprendre le modèle, regarder les règles qui vous sont données et puis faire le diagramme pierre-interactions, allez au travail. Alors, c'est complètement lié à l'activité 1.	3. Première mise en œuvre du modèle des interactions
28:28	C	Madame, le diagramme on le représente là-dedans?	
	P	Oui si c'est trop petit représentez-le de côté	
	C	Mais y en a 2	
	P	Non	
	C	Ah alors on fait un et on fait 2 flèches	
	P	voilà	
29:10	E	Le système agit sur la pierre direct ?	
	P	oui	
	E	ou	
	P	Et bah en interaction, regardez, voilà c'est ce qui agit	
29:25	E	Madame	
	P	Oui	
	E	On représente toutes les interactions?	
	P	Oui	
	E	Donc aussi avec le support	
	P	Ah non on a fait le choix, voilà avec le choix qu'on a fait tout à l'heure	
29:45	E	Madame, (inaud.)	
	P	Alors, vous avez mal interprété euh quelque chose dans le modèle, quand on a un , représenter sur le même, ces interactions avec le système sur le même schéma, vous vous avez fait au fait 3 schémas donc vous avez un système central qui est la pierre hein puisque nous on a dit qu'on s'intéresse au système pierre, donc déjà celle-ci elle ne nous intéresse pas et là vous allez écrire simplement une fois le système pierre et puis marquer les interactions ensuite, et puis là il y a une autre erreur, il y a cette interaction, vous croyez qu'il faut la représenter comme ça?	
	E	Ah oui (inaud.)	
31:15	E'	Madame, faut mettre à chaque fois la Terre ou pas dans l'exercice?	
	P	Vous êtes où? Ah vous êtes dans les exercices? Mais vous avez fini ça?	
	E	Faut mettre entourer	
	E'	Et on peut mettre comme ça en bas?	
	P	Oui oui absolument	
32:05	E	Là on met pas A/B on met pierre	
	P	Oui voilà, mais ça c'est pierre que vous avez écrit là?	
	E	Oui	
	P	Vous le mettrez qu'une fois c.à.d que l'action avec la Terre vous allez la représenter sur le même diagramme, c'est pierre que vous avez écrit là	
	E	Oui	
	P	Voilà, donc vous allez faire une autre flèche pour montrer l'action de la Terre, n'allez pas écrire 2 fois le système pierre	
	E	Donc là je fais une flèche	
	P	Oui voilà	

33:24		Alors il y a une petite chose que vous n'avez pas vue c'est qu'on ne représente pas de la même façon les interactions de contact et	
	C	La terre elle n'est pas en contact avec la pierre?	
	P	Avec la pierre?	
	M	Bah non	
33:41	P	Bon nous corrigeons? Alors qui est-ce qui passe au tableau représenter? Michael? Allez. Alors pendant que Michael passe au tableau Meggy quels sont les systèmes qui agissent sur la pierre?	
	Me	La Terre et l'élastique	
	P	La Terre et l'élastique donc on va faire maintenant ce qu'on appelle le diagramme système-interactions donc ici le diagramme pierre-interactions. Alors le système auquel on s'intéresse c'est lequel?	
	Mi	C'est le système pierre	
	P	Alors vous l'écrivez vous commencez par lui, et pour le distinguer des autres qu'est-ce qu'on fait?	
	E	On le souligne	
	P	On souligne, tout le monde vérifie qu'il a bien souligné pierre, alors lui il a écrit système pierre vous pouvez écrire pierre si vous voulez mais il est très bien d'écrire comme ça aussi, ensuite	
	Mi	Bah A c'est le système pierre et B c'est le système élastique	
	P	Bon bah allez-y montrez-nous l'interaction avec le système élastique, de quel système vous parlez là?	
	Mi	Du système pierre	
	P	Le système pierre vous l'avez déjà marqué	
	Mi	Ouais mais c'est A (inaud.)	
	P	Bah ça y est il est marqué là-haut	
	Mi	Mais on peut avoir là système pierre et là système (inaud.)	
	P	Bah c'est pas la peine de le marquer 2 fois	
	Mi	Tu mets juste A?	
	P	Non système pierre ça y est il est marqué donc maintenant vous allez faire une 2ème bulle, n'effacez pas tout effacez dans le 2ème vous effacez pierre et vous mettez	
	Mi	Elastique	
	P	Elastique hein, oui en avance vous allez comprendre, montrez-nous l'interaction maintenant entre le système pierre et le système élastique, mais non ça y est ils sont dessinés tous les 2 les systèmes	
	E	Après tu relies le système pierre au système élastique	
	Mi	Ah ouais	
	P	Voilà très bien et on écrit les interactions sur la flèche donc on met les 2 l'action de	
	E	(inaud.) Le système c'est le titre?	
	P	Ah c'est pas le titre, il représente chaque système par une bulle	
	E	(inaud.)	
	P	Non regardez, ça ça va avec ça et ça ça va avec ça	
	E	C'est pas un titre	
	P	C'est pas un titre ça	
	E	Ah ok	
36:34	P	Très bien, alors quel est l'autre système qui agit sur le	
	M	Madame on les appelle A B et B A on les appelle pas	
	P	Ah non non non non effectivement on va plus précis que ça Michael, qui sont A et B?	
	Mi	Pierre élastique	
	P	Pierre élastique, à la limite je veux bien que vous mettiez P E mais A et B non puisqu'on ne sait pas là qui sont A et B	
	Mi	Bah on met A et	
	P	Non non non non non on est dans le concret pierre élastique élastique pierre, allez effacer ce A B	
37:14	E	Là il faut que j'enlève pierre non?	
	P	Oui. Allez P/E et E/P et c'est pas la même chose que A/B parce que A et B je ne sais pas qui c'est alors que là tout le monde a compris P c'est l'abréviation de pierre et E l'abréviation d'élastique hein. Bien voilà 2ème interaction, très bien, vous pouvez aller à votre place. Qu'est-ce que j'entends là-bas? Des choses que je ne devrai pas entendre. Bien est-ce que c'est clair pour tous la façon dont on fait ce diagramme?	

38:14		Et bien vous allez maintenant traiter dans l'exercice qui est en dessous des situations plus variées de celle qu'on vient de voir, donc exercice, vous lisez avec moi? Etude des interactions pour des situations variées, à l'aide du modèle des interactions construire le diagramme système-interactions décrivant les situations suivantes, donc vous allez reprendre exactement la même activité pour des situations nouvelles, le mot souligné dans la phrase désigne l'objet correspondant au système considéré, donc 1 petit a vous allez faire le diagramme interactions pour un objet posé sur une table en prenant comme système	4. Etude des interactions pour des situations variées
	E	L'objet	
	P	L'objet, puis vous allez faire représenter un autre diagramme des interactions une table sur laquelle est posé un objet en choisissant cette fois-ci le système table d'accord? Et vous continuez comme ça, allez.	
40:00	E	On va faire un diagramme pour A et un diagramme pour B?	
	P	Ah non non non, un diagramme par situation hein, ça va être confus si vous	
40:08	C	Donc on en fait pour le grand 1 on en fait 2	
	P	Voilà c'est ça oui oui sinon ça va être très compliqué	
	C	Et on en fait juste une flèche, une flèche dans un seul sens, dans le sens de l'objet sur la table ou dans l'autre c'est la table qui agit sur l'objet	
	P	Que signifiait cette double flèche là?	
	C	Ça veut dire que l'un agissait sur l'autre	
	P	Et l'autre agissait sur l'un	
	M	Donc on fera une flèche unique	
	P	Qu'est-ce que vous voulez dire une flèche seulement dans un sens?	
	C	Ah non non non c'est obligatoire si l'un agit sur quelqu'un l'autre agit obligatoirement sur lui	
	P	Voilà donc on prend l'objet	
	M	C'est pas pareil ça sera pas le même mot souligné	
	P	Oui peut-être, enfin pratiquement semblables oui il y aura des éléments pareils mais tout ne sera pas semblable	
	M	On parle que de la table sur l'objet ou on parle aussi de la table qui est posée sur la Terre	
	P	Ah, oui bien sûr, toutes les interactions, est-ce qu'il est posé sur la Terre?	
	M	Sur le sol	
	P	Ah, elle est posée sur le sol oui. Allez ça y est? Allez on avance?	
41:11	E	Madame	
	P	Oui	
	E	La Terre agit là	
41:17	P	Oui. De quoi vous discutez là? Allez on avance, mais où est le diagramme?	
	T	Je ne sais pas, je ne sais pas ce que c'est le diagramme	
	P	Non mais attendez, ce que Michael a corrigé au tableau là	
	T	C'est le diagramme?	
	P	Dépêchez-vous de prendre la correction, vous n'avez rien fait dans l'activité 2	
	T	Je comprends pas	
	P	Qu'est-ce que vous ne comprenez pas?	
	T	Le système	
	P	Ce que tu avais à faire?	
	T	Le mot système	
	P	Où est votre modèle? Vous l'avez rangé? Mais on ne distribue pas un modèle pour qu'on le range, en plus je vous avais dit de ne pas le mettre (inaud.), mais où est l'activité 1? Comment se fait-il qu'elle ne soit pas avant l'activité 2?	
	T	Euh	
	P	Mais enfin Tibault, les activités qu'on fait elles se elles sont liées les unes aux autres, l'activité 2 elle s'appuie elle utilise d'une façon ou d'une autre l'activité1, y a un enchaînement logique dans tout ça hein, alors vous gardez (inaud.), vous collez ça ici de façon à avoir l'activité 2 après l'activité 1 d'accord?	
	T	C'est ça l'activité 1?	
	P	Ça c'est bien l'activité 1	
	T	Ah oui d'accord	
	P	Bon ça c'est l'activité 2 donc on la met ici	
	T	D'accord	
	P	Et il faut que vous preniez la correction de ça, recopiez le tout de suite parce que	

42:46		pour pouvoir faire la suite il faut que vous ayez compris ça. Alors ça y est c'est parti?	
	E	hm	
	E'	Moi je (inaud.)	
	P	Celle qui est le 1er c'est la table?	
	E'	Non c'est l'objet	
	P	L'objet	
	E'	Ah non il est là	
	P	Et bah oui	
	E'	Je me suis trompé	
43:05	P	Bah c'était peut-être le 2 celui-là en fait. Alors montrez un peu, alors il n'y a que la table qui agit sur l'objet?	
	E	Bah après il y a la table elle agit sur la Terre	
43:19	P	Ah oui oui oui, non mais sur l'objet sur l'objet, réfléchissez bien. Oui	
	E'	Faut toujours mettre la Terre?	
	P	Bah qu'est-ce que vous en pensez? Est-ce que le fait que l'objet soit posé sur la table fait que la Terre n'agit plus? La Terre se dit tiens il est posé sur la table oh je fais plus rien moi je n'agis plus	
	E	La table elle agit sur la Terre mais elle agit en même temps sur l'objet en fait là on peut mettre la Terre	
	P	Non non on pourrait mais on ne s'intéresse qu'à l'objet	
	E	(inaud.)	
	P	Voilà en pointillé, oui oui très bien	
43:48	E	Madame y a toujours la Terre	
		Oui oui	
43:58	E	Madame faut mettre le soleil?	
	P	Pardon	
	E	Faut mettre le soleil?	
	P	Et bien oui bien sûr oui oui	
	E	On néglige	
	P	On néglige quoi?	
	E	Les autres corps (inaud.)	
	P	Oui oui faut le mettre vous avez raison puisqu'on le néglige pas lui	
44:14	E	Est-ce que le vent c'est une force le vent c'est un système le vent ou c'est l'air?	
	P	Alors là c'est pas les forces qu'on représente là c'est des objets donc où il est l'objet qui	
	E	L'air	
44:31	P	C'est l'air hein qui agit sur . Dites vous avancez? Comment ce fait-il que vous n'ayez rien fait là, je vous vois parler de loin moi je croyais que vous parliez de physique, ah vous avez avancé un petit peu quand même et vous où c'est ? Bon	
44:43	E	(inaud.) la table est-ce qu'elle est en contact direct avec la Terre ou pas?	
	P	Ecoutez je sais pas moi cette table-là j'ai pas l'impression qu'elle soit posée sur la Terre	
	E	Bah oui mais on peut poser une table	
	P	Bah elle pouvait, enfin elle n'y est pas	
	E	(inaud.)	
	P	Bon imaginez que cette table soit posée dans un jardin hein bon	
	E	Sur la Terre	
	P	Elle est posée sur la Terre, est-ce que la Terre sur laquelle est posé cet objet agit par exemple comme la Terre agissait sur la pierre?	
	E	La Terre agit toujours sur les objets	
	P	La Terre agit comment est-ce qu'elle agit?	
	E	Bah elle attire	
	P	En attirant vers le bas, et la Terre du jardin elle agit comme ça? Elle agit comment?	
	E	Elle attire pas?	
	P	Et non qu'est-ce qu'elle fait au contraire?	
	E	Ah elle est attirée	
	E'	Non elle empêche	
	P	Oui elle l'empêche de s'enfoncer, bon maintenant pour plus de simplicité mettons-	

		nous ici, hein le sol qu'est-ce qu'il fait?	
	E'	(inaud.)	
	P	Voilà, et par contre vous avez aussi	
	E	La Terre qui exerce une force	
	P	(inaud.) qui agit voilà il y a les 2	
	E'	(inaud.)	
	E	Il y a 4 bulles alors	
	P	Pour?	
	E	Pour la table	
	P	Oui c'est ça, (inaud.) en pointillé hein	
46:28	C	Dans le petit 3	
	P	Oui	
	C	Le cerf-volant ne vole pas s'il n'y a pas de	
	M	Vent	
	C	D'air ou de vent	
	P	Oui	
	C	Comment il faut le mettre comme objet?	
	M	Parce que le vent c'est pas un objet	
	P	Alors le vent c'est pas un objet mais vous avez dit autre chose là tout à l'heure, qu'est-ce que c'est que le vent en fait? Pourquoi est-ce que ça pousse le cerf-volant, pourquoi est-ce que ça pousse le cerf-volant? Qu'est-ce qui pousse les cerf-volants?	
	M	C'est les courants d'air	
	P	C'est les courants d'air donc	
	C	L'air?	
	P	C'est l'air qui pousse le cerf-volant, de quoi est constitué l'air? De petites particules en fait donc ça vous pouvez le considérer comme objet	
	M	Et madame, la Terre elle a avoir quelque chose	
	P	Bien sûr sauf que c'est toujours en pointillé	
47:15	E	Il se peut qu'il y en ait 3?	
	P	Bien sûr pourquoi pas?	
	E	Parce que le cerf-volant pour qu'il va faut qu'il y ait du vent	
	P	Oui	
	E	Donc il y a fil Terre et vent	
	P	oui	
47:26	E	Madame le vent il pousse	
47:37	P	Le vent c'est pas, c'est plutôt un phénomène, mais le vent il est associé à quoi? Qu'est-ce qui pousse le cerf-volant? (sonnerie) Ecoutez-moi, vous terminez ces exercices pour mardi, c'est noté? Bien sûr avant on relit le reste on voit le modèle pour se souvenir de tout ça. Oui quelle était votre question? Qu'est-ce qui pousse le cerf-volant? Qu'est-ce qui pousse sur le cerf-volant? Le vent n'est pas un objet vous avez raison, qu'est-ce qui pousse en fait? Quand vous courez qu'est-ce que vous sentez sur votre visage? L'air c'est l'air qui pousse, ça c'est un objet.	

Classe 2 séance 2 (08/02/05)

Tps	Loc.	Discours	Thème
00:00	P	En mathématiques en particulier et en sciences physiques et en SVT on a des exigences qui peuvent différer un petit peu sur le tracé d'un graphique, certaines exigences sont communes, d'autres sont différentes, nous avons rassemblé donc tout ça là-dessus, vous l'étudierez vous le gardez précieusement, toujours pas trop loin à votre portée hein, vous pouvez aller le chercher si vous avez un graphe à faire pour le regarder le relire, et une fois que vous avez eu ça ça veut dire que vous ne devez plus faire d'erreur sur le tracé d'un graphique, alors on va le lire ensemble et puis une fois qu'on l'aura lu vous allez vérifier que sur le graphe que vous avez tracé sur la feuille que vous allez me rendre à l'instant tout est bien et puis après je ramasse la petite feuille d'accord? Alors, réaliser un graphique, consigne à suivre en math en sciences physiques et en SVT et c'est valable aussi en économie par exemple, il faut distinguer 2 types de courbes à tracer, cas 1 courbe résultant d'une série de mesures, cas 2 les courbes définies par une équation, dans tous les cas choisir du papier millimétré, à la rigueur du papier à petits carreaux, vous savez que les grands carreaux c'est pas du tout commode d'usage parce que ça ne fait pas 1 cm donc c'est très imprécis, orienter les axes, faire figurer les grandeurs portées en abscisses et en ordonnées avec les unités hein physiques, faire apparaître quelques points de repère bien choisis sur chacun des axes, ne pas surcharger le graphique avec des pointillés lors du tracé, ils sont réservés aux résolutions graphiques, titrer les graphiques, telle grandeur en fonction de telle autre, vous allez le faire après, alors regardons le cas de la physique, cas numéro 1 courbe résultant d'une série de mesures, vous suivez sur la feuille, les mesures sont toujours entachées d'incertitude, quand on fait des mesures en physique ou en chimie y a toujours une erreur due à la lecture due à l'appareil de mesure, il s'agit donc de donner l'allure de la courbe, certains points peuvent ne pas figurer sur la courbe, en principe le choix des valeurs pertinentes a été fait au cours des mesures, alors on vous a fait un exemple ici hein , on a mesuré la tension aux bornes d'une photopile, le courant qui la traverse et on a mis les points sur du papier millimétré, donc exemple tension aux bornes d'une vous barrez lampe et vous mettez photopile, regardez il y a eu une erreur, en fonction de	1. Représentation d'un graphe
4:00		l'intensité du courant qui la traverse, alors dans le cas 2 qui est réservé aux maths, courbe définie par son équation, placez l'origine le vecteur unitaire choisir des points pertinents, pour construire une droite 2 points	
6:13		suffisent un 3ème permet une vérification et tracez tous les éléments géométriques qui accompagnent la courbe, alors peut-être que pour vous c'est encore un peu inconnu tout ça et vous avez en dessous des exemples de courbes tracées à partir d'une équation, donc je vous donne 3 minutes pour vérifier que la courbe que vous avez le graphique que vous avez fait sur la feuille que je vais ramasser dans un instant est bien conforme aux consignes données ici, vous vérifier vous corrigez si vous avez faux et après je ramasse vos feuilles d'exercices, allez vous vérifiez je ramasse ensuite, non vous vous occupez de ça d'abord, ne faites pas 2 choses à la fois… Allez dès que c'est fini vous me la donner… Alors vous reprenez donc maintenant, j'ai tout? Vous sortez votre cours la partie 2 de mécanique, merci, alors Zinga? Vous aviez donc, mettez-la là-bas, vous aviez des diagrammes à faire vous en aviez exactement 6, alors Clément vous allez quand même passer au tableau faire le 1.a, Stéphane vous allez faire le 1.b à côté et Nicolas le 2, euh les craies sont là, bon si Clément se termine plus à gauche ça ne fait rien, non non Stéphane mettez-vous non non sinon on va se, voilà, si on se met pas dans l'ordre on va se perdre. Alors chacun vérifie que les diagrammes représentés au tableau et bah sont exacts et que ça correspond bien à ce que vous avez fait sur votre feuille. Alors Clément un objet posé sur une table, il s'agit donc du diagramme objet-interactions. Alors attendez Nicolas c'était lequel, la Terre planète du soleil qui a elle-même un	2. Etude des interactions pour des situations variées

		satellite, attendez vous restez à vos places qu'on vérifie, alors nous regardons ce qu'a écrit Nicolas, la Terre planète du soleil qui a elle-même un satellite naturel la Lune, on néglige les interactions mettant en jeu les autres corps et on s'intéressait au système Terre, est-ce que vous êtes d'accord avec ce qu'il a fait? Oui, c'est bon pour le 3ème, enfin question 2 plutôt? Bien alors Clément, qu'est-ce qui manque dans le diagramme de Clément?	
	E	Il a oublié de souligner	
	E'	Souligner	
9:36	P	Voilà il faut bien souligner le système étudié c.à.d l'objet. Vous êtes d'accord avec ce diagramme? Oui? 2 interactions objet-table table-objet et puis objet-Terre Terre-objet. Stéphane, alors, une table sur laquelle est posé un objet, donc la table interagit avec la Terre, interagit avec l'objet, est-ce que vous êtes d'accord avec ce diagramme? Est-ce que c'est ce diagramme que vous avez dessiné?	
	M	Entre la table et la Terre on met une flèche de contact	
	P	Ah d'accord	
	M	parce que la Terre enfin la table est posée sur	
	P	Alors Marlène a dit la table est posée sur quelque chose, vous non vous restez au tableau, la table est posée sur quelque chose, Marlène dit elle doit être posée sur la Terre donc elle fait, vous avez compris ce qu'elle a fait Marlène? Elle a ici tracé un trait plein au lieu de tracer un trait en pointillés, les autres qu'est-ce que vous pensez de ça?	
	E	Oui mais si on fait ça pour la table on peut le faire pour l'objet aussi	
	P	On fait ça	
	E'	Parce que l'objet il touche la table (inaud.)	
	E	Si on fait ça	
	P	Ah je ne pense pas que c'est elle ait voulu dire	
	M	Bah non parce que si on regarde l'objet il est posé sur la table et c'est la table qui est sur la Terre donc c'est pas direct alors que la table elle va forcément toucher quelque chose	
	P	Ah alors elle dit la table elle va forcément toucher quelque chose, elle touche la Terre	
	M	Si elle est dans un jardin	
	P	Si elle est dans un jardin oui, et alors si elle est là?	
	M et C	Elle touche le sol	
	P	Elle touche le sol, le sol et la Terre c'est la même chose?	
	E	non	
	P	L'action de la Terre sur la table vous l'imaginez comment? Qu'est-ce qu'elle a tendance à faire pour la table?	
	M	(inaud.) une force	
	P	C'est une action qui attire la table vers où?	
	M	Bah vers le bas	
	E	Vers le centre	
	P	Vers le centre de la Terre bien, et l'action du sol sur la table?	
	E	(inaud.)	
	P	Qu'est-ce qu'elle a tendance qu'est-ce qu'elle?	
	E'	Elle bouge pas	
	P	Oui, elle empêche l'objet de tomber c.à.d qu'elle empêche l'objet de s'enfoncer au contraire hein, comment agit le sol sur mes pieds là? Il attire mes pieds? Non au contraire il agit vers le haut le sol, alors qu'est-ce que ça veut dire? Y a un 3ème système ici qui est lequel? Stéphane vous allez noter	
	E	Le sol	
	P	Le sol, alors ce sera peut-être la terre du jardin mais même si c'est la terre du jardin ça n'est pas la Terre en tant qu'objet. L'action du sol empêche la table de s'enfoncer alors que la Terre au contraire attire vers son centre. Qui avait pensé à ces 3 systèmes en interaction avec la table? Vous ne l'aviez pas fait, non? Est-ce que vous voyez maintenant pourquoi il faut l'écrire ce sol? Est-ce que vous voyez qu'il n'a pas le	

13:03		même type d'action que la Terre? C'est bon? Sébastien oui? Ça vous semble clair même si vous n'y aviez pas pensé? Alors on passe maintenant au 3, alors Solaine vous allez passer tracer le diagramme cerf-volant-interactions, Emmanuel le motard circulant à vive allure sur sa moto et Zinga la moto conduite à vive allure par le motard, normalement ça devrait être fait Zinga, allez bah prenez au moins la petite feuille pour avoir l'énoncé sous les yeux. Oh on voit pas du tout ce que vous écrivez Solaine, faut que vous appuyez davantage, allez Zinga vous effacez d'abord ce qu'a écrit Nicolas, allez vous vous mettez à droite Zinga. Vous comparez tout ce qui est écrit au tableau à ce que vous avez écrit vous sur vos feuilles. Alors Solaine vous avez terminé? Alors qu'est-ce que vous pensez de ce qu'a écrit Solaine?	
14:53	E	C'est juste	
	P	C'est juste?	
	E	Y a l'air	
	P	Il y a oui qu'est-ce qui agit aussi? oui l'air l'air qui agit sur la toile du cerf-volant hein, vous restez là, et qui est une action par contact ou à distance?	
	E	Par contact	
	E'	Par contact	
	P	Par contact hein, ce sont les petites particules qui constituent l'air qui poussent qui gonflent la toile, bien alors pour le cerf-volant c'est bon, regardons ce qu'a fait Emmanuel, alors un motard circule à vive allure sur sa moto, alors le motard est en contact avec la moto on est d'accord, action indirecte sans contact avec la Terre, est-ce que vous êtes d'accord avec ça, est-ce que vous auriez mis autre chose?	
	E	Non mais il y a là	
	E'	(inaud.)	
	E	Oui enfin l'aérodynamisme, y a un air qui force sur la moto	
	P	Ah alors vous parlez de l'air	
	E	Qui force sur la moto	
15 :57	P	La résistance de l'air alors l'air il agit d'après vous ou pas? Lisez bien l'énoncé	
	E	Ça fait forcer	
	P	Un motard circulant	
	E	A vive allure	
	P	A vive allure sur sa moto, donc à vive allure, selon toute probabilité on va sentir l'action de	
	E	L'air	
	P	L'air hein, très bien, bah attendez, euh oui c'est bon. Alors maintenant Zinga, maintenant c'est la moto conduite à vive allure par un motard, alors le système choisi c'est la moto, il faut souligner le système, les autres, motard vous allez mettre un d, ça n'a pas d'importance mais vous allez quand même écrire comme il faut, alors il manque	
	E	La Terre	
	P	La Terre, il manque l'air. Donc le motard, tout le monde est d'accord? Le motard il est assis sur la moto donc interaction de contact, le sol c'est très bien vous n'avez pas oublié, à ne pas confondre avec	
	E	La Terre	
	P	La Terre, ce sont 2 actions différentes, on l'a vu tout à l'heure pour la table, et l'air puisque le système moto va à vive allure. Donc avec la Terre c'est une interaction de contact ou à distance?	
	E	A distance	
	P	A distance donc voilà en pointillé, donc vous mettez sur la flèche les interactions Terre-moto sur la flèche, oui Terre-moto	
	E	Madame, le motard il est en enfin il rentre en contact avec la Terre aussi s'il est (inaud.)	
	P	Ah non il est sur la moto il a pas les pieds, si il est à vive allure il traîne pas les pieds par Terre	
	E	Non mais la moto justement, elle est sur la Terre	
	P	Elle est sur le sol	

	E	Oui mais c'est sur la Terre puisque	
	P	Oui mais ce sont 2 interactions, vous terminez Zinga avec l'air là, ce sont 2 interactions différentes, pourquoi parce que la Terre comment est-ce qu'elle agit sur la moto elle attire la moto vers son centre alors que le sol	
	E	Il repousse	
19:42 19:48 23:28	P	Il repousse il résiste hein, il résiste à l'enfoncement de la moto. Très bien, bon alors Zinga il a pris une petite méthode à lui là, il a mis petit a petit b petit c petit d, c'est pas très parlant hein, donc moi je suis pas très d'accord avec ça, donc vous allez corriger, je veux bien que vous mettiez des initiales mais au moins que ça soit parlant, donc air moto, l'intérêt de ce diagramme c'est de s'imaginer de représenter toutes les actions, alors si on commence à mettre des symboles on n'imagine plus rien. Allez Zinga, et ben vous mettez ce que vous aviez fait la même chose mais au lieu d'utiliser des symboles vous mettez des mots. Bon allez sol moto moto sol, c'est bon? Alors maintenant vous voyez que, vous pouvez aller à votre place, ce qu'on a vu là c'est qu'il faut que parce vous fassiez attention à cette histoire de sol parce que ça peut être une source d'erreur hein. J'ai mis sur vos tables l'activité 3, ah j'ai oublié les pierres, vous collez l'activité 3, je vais vous donner les pierres et les élastiques, allez ça y est l'activité est collée? Activité 3 à la suite là? Vous avez bien tous corrigé l'exercice? Allez, on lit ensemble? Différentes situations d'interactions pour un système choisi, nous allons reprendre le système pierre-élastique je vais vous les redonner tout de suite hein. On considère la pierre préalablement suspendue à un fil comme dans les activités 1 et 2, le système considéré est la pierre, donc c'est à ce système-là qu'on s'intéresse en particulier. Je vous demande de construire à l'aide du modèle des interactions, comme jusque maintenant, le diagramme système-interactions toujours pour la pierre mais dans différentes situations, alors situation a la pierre est maintenue par la main au-dessus de sa position initiale élastique toujours tendu, petit b elle est maintenue par la main au-dessous de sa position initiale, petit c elle vient d'être lâchée à partir de sa position haute et petit d elle vient d'être lâchée à partir de sa position basse. On va (inaud.) et vous allez réfléchir, vous pouvez commencer vos diagrammes je suis sûre, vous pouvez commencer à réfléchir quand même. Tenez vous pouvez venir chercher les pierres, allez chacun vient chercher une pierre (…) Allez dépêchez-vous de vous installer. Allez ça y est la pierre est installée? Alors qui est-ce qui disait que, c'est vous qui disiez que… Alors regardez, élastique encore tendu au-dessus de sa position initiale, où est sa position initiale elle est là, donc en position au-dessus mais l'élastique encore tendu, alors comment on fait?	3. Différentes situations d'interaction pour un système choisi
	E	Comme ça	
	P	Un petit peu dessus oui mais l'élastique étant encore un petit peu tendu, comme ça il serait plus tendu hein, comme ça il est encore un peu tendu, allez. Non non non non non vous avancez le diagramme, je veux pas (inaud.), on s'amuse pas à faire les (inaud.) on trace les diagrammes hein	
	E	Ouais, c'est Tibault	
	P	Pardon	
24:27	E	C'est Tibault	
25:46	P	Ah bah c'est un objet de débat vous avez raison d'y penser, vous décidez	
25:50	C	Madame, est-ce qu'on a un symbole pour dire en fait que	
	P	Pardon	
	C	Est-ce qu'on a un symbole une flèche pour dire que l'élastique là il est en contact avec la pierre mais il fait rien dessus puisque c'est nous qui agissons	
	P	Ah non on n'a rien pour le moment, c'est bien un des problèmes	
	C	On écrit qu'il y a l'élastique mais qu'il y a pas de contact entre les 2 enfin pas de frottement?	
	P	Non vous êtes sensés faire un diagramme, vous êtes dans quelle situation là?	

	C	La 1ère	
	P	La 1ère, mais l'élastique il est encore tendu alors	
	C	Ça veut dire qu'il tient encore un tout petit peu dessus	
	P	oui	
	C	Et madame la 2ème position? C'est juste pour vérifier, ils disent est maintenue par le dessus de la position initiale donc au-dessus de la pierre c'est bien ça?	
	P	Non pas par le dessus, au-dessus de sa position initiale, c'est au-dessus, c'est maintenu par la main au-dessus de sa position initiale c.à.d qu'on ne demande pas à la main de se mettre au-dessus de la position initiale, c'est la pierre qui est au-dessus de la position initiale	
	M	Et après elle est en dessous	
27:10 27:25	P	après oui, mais votre main vous pouvez la mettre où vous voulez ça ne changera rien d'ailleurs au diagramme. Allez, voilà exactement. Alors?	
	E	Ça dépend comment on la prend la pierre aussi	
	P	Ah mais attendez, vous êtes dans quelle situation là?	
	E	B	
	P	B? Alors, est maintenue au-dessous de sa position initiale oui	
	E	(inaud.)	
	P	Vous croyez? Elle ne tire pas? Tiens bien vous le sentez bien vous votre bras	
	E	Mais si on est en dessus	
28:20	P	Ah c'est autre chose, ça va dépendre si l'élastique est encore tendu ou pas et là on est dans le cas a, l'élastique est encore tendu donc vous avez raison l'élastique agit encore, on vous met dans des situations qui sont bien bien définies là. Alors Stéphane? Vous notez bien petit a petit b petit c petit d pour qu'on repère	
29:12	M	Madame le a et le b c'est pareil	
	P	Qu'est-ce que vous entendez par pareil?	
	C,M	Le même diagramme	
	P	Vous obtenez le même diagramme?	
	C	Oui	
	P	Ah bah c'est bien possible	
	C	C'est juste parce que la force en fait c'est pas la même	
	P	L'action l'action	
	C	Là l'élastique ne tire pas de la même manière que là	
	P	Oui mais c'est possible que et ça va bien l'être un problème qu'on va élucider plus tard	
	M	Et si on, non c'est le même en fait	
29:42	P	Qu'on peut obtenir pour des situations différentes le même diagramme. Oui vous avez fini? Alors, à partir de cette position haute, tiens élastique ça s'écrit q u e	
	E	(inaud.)	
	P	Il est dans sa position haute	
	E	Il est lâché tout en haut donc il y a plus (l'élastique)	
	P	Ça je suis d'accord avec vous	
	E'	Mais si il est lâché de haut là	
	E	Arrête de prendre la tête	
	P	Bah assez vite il va quand même y avoir l'élastique hein	
	E'	Bah il vient, il vient d'être lâché	
	E	L'élastique il a perdu son effet	
	P	Il vient d'être lâché	
	E'	(inaud.) y a plus l'élastique	
	E	Mais si	
	E'	Oui il est toujours mais y a plus de force	
	P	A partir de sa position haute	
	E'	Y a plus de force	
	E	c.à.d il est quand même il vient d'être lâché l'élastique, il est pas encore	

	E'	Il n'est pas encore en action? Il y a pas de force	
	P	Oui on n'est pas très clair sur la position là	
	E'	Vous pensez que l'élastique est encore?	
	P	Bah c.à.d que oui, si vous le mettez là il va quand même y avoir très vite l'élastique non?	
	E'	Oui mais c'est	
	E	C'est marqué vient d'être lâché, on vient de la lâcher, elle n'est pas encore	
	P	Et bah il va falloir qu'on s'exprime autrement alors	
31:06	E	B c'est en dessous	
	E'	Non ça n'existe pas	
	P	L'élastique?	
	E	Non le	
	P	Le support?	
	E	Ça a une interaction sur l'élastique mais pas directement	
	P	Voilà il joue sur l'élastique c'est ce que vous avez dit, donc il joue pas sur la pierre directement	
31:28	E	Madame	
	P	Oui	
	E	Est-ce qu'on peut considérer (inaud.) l'air?	
	P	Alors est-ce que vous voulez dire quand vous dites que y en a vraiment pas beaucoup?	
	E	La moto ne va très vite	
31:54

		est sûr sûr sûr c'est qu'il faut pas mettre quoi?	
	E	Le sol	
	E'	Le sol	
	M	La main	
	P	Le sol et la main, tout le monde est bien d'accord là-dessus? Dès que vous avez lâché la pierre	
	E	La main n'est plus	
	P	Votre main n'agit plus sur la pierre, alors maintenant le problème de l'air, quelqu'un, attends je vais répondre après, quelqu'un soulève Nicolas soulève le problème de l'air, qu'est-ce que vous en pensez? Est-ce que l'air agit sur la pierre?	
	E	Seulement au petit d	
	C	J'aurai dit que l'air en fait à la vitesse à laquelle elle allait c'était trop mignon pour que l'ait ait un impact dessus	
37:50	P	Voilà, alors si vous le mettez ça n'est pas absurde, mais c'est vrai que là l'action de l'air dépend de la vitesse, bon là nous sommes dans un cas où la vitesse de la pierre est quand même relativement faible donc on fait le choix, après tout c'est un choix que nous faisons de dire bon bah l'action de l'air est très petite donc on l'écrit pas, mais si vous l'écrivez bah c'est pas faux mais vraiment ça va être très très peu dans ce cas-là, c'est bon? Alors vous prenez vos cahiers de texte et vous notez pour jeudi vous finirez la question l'activité 3 il y a une petite question encore que vous finirez et vous ferez l'activité 4 que j'ai mise sur vos tables, vous notez finir l'activité 3 et faire l'activité 4, vous collez l'activité 4 avant de passer à l'activité 5 que je suis en train de vous distribuer, vous collez l'activité 4 et l'activité 5 en dessous, est-ce que c'est collé c'est bon? Allez allez allez allez, on peut passer à la suite? Vous avez collé l'activité 4 que vous ferez chez vous et on passe à l'activité 5. (suite dans Branly intrigue)	
		Collage d'intrigue	
40 :20 41 :50	P	ça y est vous y êtes vous êtes prêts à m'écouter alors après l'exercice que vous venez de faire on vient de se rendre compte que pour des situations différentes eh bien on avait les mêmes diagrammes pierre interaction ça ça choque un petit peu le physicien de se dire qu'il a pas de différence entre les diagrammes or la situation n'est pas la même donc ça veut dire que ce modèle que nous avons choisi de rendre compte des interactions en faisant un diagramme comme on vient de l'apprendre eh bien il est très intéressant parce qu'il nous permet de bien se représenter … quels sont les objets qui agissent sur l'objet qui nous intéresse mais que quand même il n'est pas tout à fait suffisant puisque pour des situations différentes on ne voit pas de différence sur le diagramme on va passer donc à une autre notion qu'on va introduire donc dans le grand 2 que vous avez sous les yeux introduction de la notion de force (Prof lit) vous avez peut-être des vagues idées sur ce qu'est une force je vous demande d'être souple dans votre esprit et de faire ce qu'il vous ait demandé ici fin introduction thème general	
		Collage theme 5	
41 53	P	Activité 5 (lit) Détermination des phases du mouvement d'un médecine-ball vous allez vous mettre debout pas maintenant mais vous m'écoutez d'abord ensuite lancer le ….. (lit voit ci-dessous) fin lecture en 42 :46	
42 :48 (42 :39)	P	Donc voyez il faut bien …. Vous relisez ce qu'il y a à faire mettez vous debout c'est mieux	
43 :00		Début travail groupe	
52:53	P	Tant qu'il est en contact avec la main ça s'appelle comment ça cette phase là ?	
53:00	P	Pendant le lancer hein Pendant le lancer que fait la vitesse	

	E	Ben elle augmente	
	P	Puis alors après	
	E	Elle diminue (à verifier)	
53:08	P	Ça ça s'appelle comment?	
	E	Le ralentissage	
	P	Non non non attendez que fait qu'est ce qu'on voit que fait le ballon?	
	E	Il ralentit	
	E	Il ralentit	
	P	Ça c'est le mouvement vitesse….	
	E	Il monte	
	P	Il monte bon alors il y a le lancer la montée ensuite	
	E	Ben il s'arrete	
	P	Oui si vous voulez ensuite	
	E1et2	Il redescend	
	P	oui	
	E		
	E	Atterisse?	
53:34	P	… on le rattrape	
		Classe entière corecction	
56 :40	P	Bon nous corrigeons (?) alors première question repérer et notez les moments où vous exercez / les médecine-ball sont posés là vous exercez une action sur les médecine-ball El X quand est-ce que vous exercez une action sur le médecine-ball	
	El	lorsqu'on le lance et lorsqu'on le rattrape	
57 :04	P	lorsqu'on le lance et lorsqu'on le rattrape lorsque vous lancez le médecine-ball l'action de vos mains ou votre action sur le médecine-ball elle est orientée comment (?)	
	El	Vers le haut	
	P	Vers le haut tout le monde est d'accord	
	P	Et maintenant X lorsque vous rattrapez le médecine-ball (?)	
	El	Vers le haut	
57:28	P	c'est vers le haut aussi est ce que tout le monde a bien vu cela (?) pour éviter que le médecine-ball ne descende vers le sol qu'est ce que vous faites avec vos mains vous le poussez vers le haut donc dans les deux cas l'action que vous exercez au lancer et à la réception est une action vers le haut.vous avez vé&rifié vous avez corrigé . qu'est ce qui avait dit vers le bas pour la deuxième	
58 :05	P	Alors repérer et décrire les différentes phases dans le mouvement du médecine-ball ça peut être c'est un peu compliqué ça peut être objet de débat. .. ce que nous voulons … il faut qu'on essaye de cerner les phases qui diffèrent pour le mouvement… pour lesquelles le mouvement du médecine-ball semble différent alors Sébastien qu'est ce que vous avez choisi comme phase	
	El	Le lancer l'arrêt tout en haut ….	
	P	… votre camarade a choisi le lancer l'arrêt tout en haut la descente et le rattrapage ….Est ce que c'est cohérent son histoire là	
		…	
	P	Eh oui il manque un petit morceau donc (P va au tableau et écrit) donc première phase lancer deuxième phase montée troisième phase arrêt	

		ensuite descente et ensuite rattrapage réception comme vous voulez Thibault vous avez fait tout ça si c'était pas parfait vous corrigez Pour chacune des phases précisez comment varie la vitesse du médecine-ball Thibaut au cours du lancé que fait la vitesse	
	E	Elle augmente	
	P	Elle augmente (P écrit) bien sur vous partez d'une vitesse nulle donc vous allez faire augmenter la vitesse Noe au cours de la montée que fait la vitesse ?	
	P	Elle diminue (P écrit) Stéphane que peut-on dire de la vitesse à l'arrêt ?	
		Elle est nulle	
	P	Elle est nulle (P écrit) …. Elle diminue jusqu'à zéro en fait	
1 :00 :20	P	Ensuite Thibaut au cours de la descente que fait la vitesse	
		Elle augmente	
	P	Elle augmente et quand on rattrape le médecine-ball toujours vous	
		Elle diminue	
1 :00 :48	P	Elle diminue bien jusqu'à être nulle (P quitte le tableau) c'est bon alors vous allez rendre compte de tout ce qu'on vient de dire ici encore avec des diagrammes je vous distribue l'activité suivant l'activité 6 analyse des interactions lors du mouvement du médecine-ball (prof lit) ……faire le diagramme médecine-ball interaction dans le cas du lancer vertical vous voyez que là on ne vous propose que quatre phases en fait il y en a une qui nous a sembé moins intéressante que les autres on l'a laissée tomber mais ce n'est pas très important ……(montre au tableau la phase arrêt) donc les quatre phases que nous choisissons d'étudier phase 1 ce sera le lancer… montée phase 3 descente et phase 4 rattrapage …	Theme 6
1 :02 :10 – 1:02:20	P	allez il s'agit là de repensez tout ce que vous venez d'analyser et de le mettre sous une autre forme les diagrammes et on précise encore comment varie la vitesse et … on vient de le voir	
		Travail en groupe 1 :02 :20 à 1 :07 :17	
1 :07 :17	P	Bon nous corrigeons? Alors, donc je constate on ne va pas le faire au tableau parce que vous avez bien travaillé tout le monde vérifie quand même jette un peitt oeil sur ses diagrammes Vous avez tous bien souligné le système médecine-ball alors dans tous les cas qu'est ce qui agit sur le médecine-ball (?)	
	El	La Terre	
1 :07 :44	P	La Terre elle agit dans tous les cas … et puis vous constatez que vos diagrammes dans vos diagrammes ils sont identiques deux par deux c'est ça alors X quels sont ceux qui sont identiques (?)	
	C		
	P	Voilà	
	P	Alors le lancer et le rattrapage vous avez la Terre qui agit sur le medecine ball ainsi que les mains action à distance pour la Terre action de contact pour les mains ensuite euh	
1 :08 :25	P	X	
	X		
	P	Oui c'est à dire au cours de la montée et au cours de la descente qu'est ce qui agit sur le médicine ball	
		…	
	P	Alors la terre bon et votre camarade X là il introduit lui autre chose un nouvel objet l'air alors pour le moment on va parler de l'air dans un instant Tout le monde a mis la Terre partout	
1 :08 :50	P	Tout le monde a mis les mains uniquement au lancer et à la réception	

		hein pendant que le médecine-ball monte ou descend les mains n'agissent plus sur lui alors maintenant on revient au problème de l'air qu'est ce que vous en pensez comme tout à l'heure ?	
		..	
	P	Alors vous pouvez considérez l'action de l'air ceci dit elle est relativement faible parce que le médecine-ball ne va pas très vite bon par contre on peut en débattre heu parce que là on a quand même une grande surface si vous parlez de l'air vous pouvez les mettre mais à ce moment là il faut le mettre dans toutes les phases	
1 :09 :42	P	Quand est-ce que la vitesse est la plus grande (?)	
	El		
	P	A la fin du lancer	
1 :09 :54 1 :10 :55	P	Et à la fin de la descente c'est le début de la réception et la fin du lancé c'est le début de la montée hein donc il faut que vous le mettiez partout si vous le mettez d'accord alors nous on va assez vite faire le choix de le laisser tomber mais ce n'est pas faux alors il y a vos ? quatre diagrammes comme tout à l'heure on constate qu'on a des situations le lancer et la réception qui sont des situations différentes et en plus la vitesse au cours du lancer elle augmente au cours de la réception elle diminue voilà deux situations qui du point de vue de la physique sont différentes puisque la vitesse n'évolue pas de la même façon et ont le même diagramme même chose pour la montée et la descente regardez les diagrammes ils sont absolument identiques et pourtant au cours de la montée la vitesse diminue et au cours de la descente la vitesse augmente donc voilà des situations différentes dont le diagramme système interaction ne rend pas compte de la différence on se dit là eh bien le modèle (1 :11 :18) du diagramme des interactions il est très intéressant mais on en peut pas s'arrêter là c'est pas suffisant puisque il y a des choses dont il ne rend pas compte .. ; donc on va passer à un autre	
1 :11 :30		<u>FIN CORRECTION</u>	
		1 :11 :30 - 1 :16 :10 (durée 4 :40) en classe entière	
1 :11 :30 (1 :12 :05)		Vous revenez sur le modèle que je vous ai distribué il y a quelques jours sur la deuxième partie vous l'avez sous les yeux ….	Thème 7
	P	Alors que nous dit ce modèle (lit) quand un système X est en interaction avec un système A, on appelle force exercée par A sur X l'action de A sur X vous avez commencé à réaliser ce que c'est qu'une action l'action d'un système sur un autre eh bien voilà nous apprenons maintenant à représenter cette action d'abord comme on la nomme cette action on la nomme une force et puis maintenant comment on va la représenter (lit pour représente une force….. déjà l'objet on va le représenter par un point on l'a déjà vu…. (continue à lire) s'exprime en Newton	
1 :13 :14	P	Donc ce sont des règles précises qui sont nécessaires pour pouvoir représenter l'action de A sur X …… point suivant maintenant. on sait donc qu'une action va être appelée une force on précisera toujours de qui sur qui et comment on la représente puis dernier point dans ce modèle le principe des actions réciproques est ce que vous savez ce que c'est qu'un principe (?)	
1 :13 :51	El	Non	
	P	Alors un principe c'est une règle qu'on ne démontre pas mais qui n'a jamais été mise en défaut ça marche tout le temps mais ça ne se démontre pas alors que nous dit ce principe des actions réciproques il faudra que vous le connaissiez par cœur (lit : quand deux systèmes…de sens opposé. Une interaction est donc modélisée par deux forces …. (lit). Regardez donc première partie de la représentation le diagramme	

		interaction que vous connaissez X agit sur A A agit sur X avec les patates puis quand on représente les forces c'est-à-dire les actions eh bien on représente la force exercée par X sur A on la représente en partant de A donc sur A par une flèche orientée vers X et puis l'action de A sur X c'est un vecteur qui part de X vers A et qui aura la même longueur vous voyez donc que la force exercée par A sur X et la force exercée par X sur A sont représentées par deux vecteurs qui ont la même direction qui ont la même valeur mais qui sont de sens opposés d'accord	
1 :16 :10	P	alors vous relisez ça tranquillement pendant que je vous distribue l'activité suivant où vous allez mettre en œuvre ce modèle bien entendu vous allez garder absolument ce modèle sous les yeux pour pouvoir l'utiliser maintenant (P distribue) donc vous collez ça à la suite	
1 :16 :51	P	Alors nous sommes toujours dans la situation de la pierre accrochée au bout de son élastique alors regardez ce que vous allez faire dans le tableau 1ère colonne vous devez faire le diagramme système interaction alors là ça doit aller vite parce que maintenant vous en avez l'habitude hein ensuite 2ème colonne vous allez représenter les forces modélisant l'interaction pierre Terre puis les forces modélisant l'interaction pierre élastique puis vous allez représenter les forces qui s'exercent sur la pierre.	
1 :17 :48	P	Allez au travail vous ne vous occupez pas de ce qu'il y a après	
		Thème 8	
1 :16 :10	P	Alors vous relisez ça tranquillement pendant que je vous distribue l'activité suivante où vous allez mettre en œuvre ce modèle bien entendu vous allez garder ce modèle sous les yeux pour pouvoir l'utiliser maintenant (P distribue)	Thème 8
1 :16 :51	P	Alors nous sommes toujours dans la situation de la pierre accrochée au bout de son élastique alors regardez ce que vous allez faire dans le tableau 1ère colonne vous devez faire le diagramme système interaction alors là ça doit aller vite parce que maintenant vous en avez l'habitude hein ensuite 2ème colonne vous allez représenter les forces modélisant l'interaction pierre Terre puis les forces modélisant l'interaction pierre élastique puis vous allez représenter les forces qui s'exercent sur la pierre.	
1 :17 :48	P	Allez au travail vous ne vous occupez pas de ce qu'il y a après	
		Travail en groupe de 1 :17 :48 à 1 :25 :34	
1 :25 :34	P	Bon alors avant de sortir vous m'écoutez bien .. pour les deux colonnes centrales c'est-à-dire les interactions entre la pierre et la Terre et entre l'élastique et la pierre vous veillez à bien appliquer le modèle je vous rappelle c'est écrit dans le modèle c'est vraiment important que si vous faites une flèche sur un schéma que vous ne nommez pas ce que c'est à côté cette flèche reste une flèche c'est-à-dire . elle ne représente pas une action si vous ne la nommez pas dans la dernière colonne vous cherchez les actions qui s'exercent sur la pierre si vous avez bien travaillé dans les deux précédentes vous allez les retrouver ces actions elles y sont donc vous les prendrez et vous les mettrez sur la pierre d'accord c'est à terminer ce tableau là simplement pas la question 2 pour jeudi et tout ce que nous avons fait aujourd'hui vous le révisez de façon à être à l'aise avec ..	

Classe 2 séance 3 (10/02/05)

2 :50	P	Alors vous aviez une activité à faire à la maison qui consistait à compléter …..
3 :38	P	Bon allez silence ça y est vous êtes prêts …
	E	murmure
	P	il s'agissait donc de l'activité 4 vous l'avez tous sous les yeux recherche de situations correspondant à un diagramme donc c'était l'activité inverse de celle qu'on avait faite en classe où on vous donnait une situation matérielle par exemple l'élastique accrochée à la pierre ou bien le médecine-ball au cours du lancer ou et on vous donnait là un diagramme et on vous demandait de trouver des systèmes qui pouvaient correspondre alors C diagramme 1 vous aviez les interactions entre un système X et deux systèmes le système 1 et le système 2 qu'avez-vous choisi comme exemple ……..
	C	Inaud une balle et pour les deux autres systèmes une main et la Terre
	P	La main et une Terre ça vous convient . ;; elX toujours pour celui là un autre exemple
4 :44	elX	Moi j'ai mis un hélicoptère avec l'air .. ; et la Terre
	P	Oui M
	M	Moi j'ai mis La chaise ??? et après j'ai mis le sol et la Terre
	P	Très bien vous avez tous trouvé un exemple El Y?
	Y	Système X une étagère système 1 un livre et système 2 le sol
5 :11	P	Ah alors qu'est ce que vous pensez ? .. qu'est ce qui manque Y il manque
	Y	La Terre
	P	La Terre donc cet exemple là
	El	Et la Terre est ??inaud
5 : 22	P	Ah qu'est ce qu'on a dit la dernière fois ?
	Els	
	P	Alors M expliquez-vous ?
	M	Le sol ça permettait de tenir de tenir l'objet
	P	oui
5 :31	M	Et que la terre eh ben en fait ça ça la tirait ou (l'attirait ?) sur le sol
	P	oui
	E	Plusieurs élèves inaud
	P	Alors vous avez deux objets la Terre elle a pour action donc une action vers le bas
	E	
	P	Vers son centre alors que quand l'étagère est posée sur le sol quelle est l'action du sol ? est ce qu'il contribue à enfoncer l'étagère
	E	non
	P	Non au contraire il contribue à l'empêcher de s'enfoncer hein donc votre exemple il est bon pour le diagramme 2 où vous auriez X étagère 1 vous avez dit le livre, 2
	E	Le sol … [la Terre]
6 :13	P	Et 3
	Els	
	P	La Terre El Z un autre exemple pour le diagramme 2
6 :21	Z	alors une chaise avec un chat dessus
	P	Très bien ça ressemble à l'étagère quelque chose d'un petit peu différent D ?
	D	Une feuille de papier avec l'air la Terre le sol
	P	Alors elle est où elle est en train de voler ou elle est posée par Terre
6 :40	D	Au moment où elle touche
	P	Ah au moment où elle touche après avoir volé
	D	
6 :46	P	Bon alors une feuille après avoir volé touche le sol donc juste à l'instant où elle touche le sol
	D	Inaud elle tombe pas à plat (inaud.) … la Terre et en même temps elle est bloquée par le sol

	P	Ben oui oui M
	M	Moi j'ai mis le système X l'homme après le sol l'air et la Terre
7 :12	P	Et il est dans ma position là l'homme et l'air agit sur moi ?
	M	en fait je me suis dis donc sans l'air il respire pas l'homme
	Cl	Brouhaha de réaction
	P	Ah c'est vrai
		…
	P	Alors pour que ce soit plus simple pour bien s'imaginer l'action de l'air pour qu'elle ne soit pas négligeable par rapport aux autres il faudrait que cet homme il soit en train de quoi
	E	De courir
7 :37	P	En train de courir par exemple alors là les molécules qui constituent l'air fouette son visage son corps donc c'est bien .. oui
	E	… la voiture l'air et la Terre
	P	Vous avez dit la voiture recommencez j'ai pas entendu le début
		Inaud ;
7 :57	P	Un pilote oui alors la voiture
	E	….la voiture Il y a l'air inaud
		Suite pas transcrite

9 :34	P	Voilà c'est la 7 alors Qu'est ce qui va corriger ElS vous allez représenter au tableau (P va au tableau) les interactions pierre terre
		E va au tableau
	P	Alors l'exercice était le suivant (P lit) représentation des forces modélisant l'interaction pierre terre on avait étudié le modèle des interactions qui vous dit comment procéder
		E écrit au tableau
	P	On vous écoute
	E(dans la classe)	On n'entend rien
10 :17	P	Si vous écoutiez un peu de patiente allez-y laissez là et taisez-vous on vous écoute
	E	inaud
	P	Que veux dire ce F de e sur T là
	E	Alors çà c'est la force exercée par la pierre sur l'élastique
10 :39	P	Alors là nous cherchons à représenter l'interaction pierre terre regardez le point à côté duquel j'ai écrit P c'est le point qui représente l'objet pierre hein et en bas c'est le point qui représente l'objet terre donc est-ce que l'élastique est un système étudié en ce moment (?)
	E	inaud
	P	La Terre sur la pierre qu'est ce que vous pensez de ce qu'elle a écrit là … ElM(?)
	M	inaud
11 :17	P	(élève fait un schéma au tableau) l'action qu'on représente par une force partant de la Terre c'est l'action sur la Terre bien vous pouvez aller à votre place alors tout le monde a bien deux forces pour représenter l'interaction, El X
	P	Ensuite ces deux forces sont bien sur la même droite, de même valeur mais de sens opposés (montre du doigt le schéma des forces fait par un élève au tableau) alors Solène a pratiquement arrêté ses forces au milieu là hein à mi distance entre P et T Est-ce qu'il y a une raison particulière de faire comme ça (?)
11 :	El	
11 :58	P	Il n'y a pas de raison particulière c'est-à-dire qu'elle aurait pu il n'y a aucune raison pour que la représentation de la force fasse la moitié de cette distance étant donné que.. avec une échelle quelconque ça se sont des newtons ça ce sont des centimètres ou des mètres donc aucune raison / Nicolas vous allez maintenant représenter l'interaction élastique pierre
	El X	Au tableau écrit au tableau jusqu'en 12 : 58

12 : 58	P	Restez là (au tableau) qu'est ce que vous pensez de ça Baptiste
	ElB	Je pense aussi qu'il a inversé en fait
13 :08	P	Il a inversé quoi (?) […] qu'est ce que vous voulez dire par il a inversé
	E	…
	P	Il a inversé le sens
	P	des forces regardez (P va au tableau) ElN
13 :27	P	Ça c'est la pierre c'est le point qui représente la pierre l'élastique lorsqu'il agit sur la pierre il tire comme ça vers le bas (fait un geste avec son bras)
	P	Et ici c'est le point qui représente l'élastique (montre le point) est-ce que la pierre agissant sur l'élastique agit (fait un geste vers le haut) vers le haut
13 :48	P	Alors vous corrigez
	E	E corrige au tableau
	P	Revient vers le rang du milieu
	E dans la classe	La terre elle agit pas en faisant remonter la pierre
	P	Non non c'est cette force là (montre sur le cahier de cet élève)
	E	Ouais mais la terre
	P	Non la force exercée par la terre sur la pierre elle est représentée par ce vecteur (montre sur le cahier) donc elle est bien vers le bas
14:17	E	Ouais mais la terre
	P	Non mais vous vous trompez regardez ce n'est pas ce qui est au tableau
	E	Eh bein oui mais justement je comprends pas
	P	Alors ça c'est le modèle des interactions où il est votre modèle … si A agit sur X et X agit sur A alors regardez (montre le cahier) il se passe toujours là aussi vous vous êtes trompé vous avez fait la même erreur dans les deux cas les actions sont de sens contraire (P va vers le tableau) alors si vous avez du mal à vous imaginez les choses vous avez toujours le support du modèle vous appliquez le modèle avec soin et là vous êtes sûr de ne pas vous tromper
14 :54	P	Alors dernier point on représente la pierre par un point El R vous allez représenter on vous demandait de représenter les forces qui s'exercent sur la pierre alors on a fait un certain nombre de choses avant vous n'oubliez pas de faire des relations entre ce qui a été fait et ce qu'on fait dans un même exercice hein
	ElR	Va au tableau
	P	Allez-y on vous demande les forces de représenter les forces qui s'exercent sur la pierre rappelez-vous quelques activités plus haut on a fait le diagramme pierre interaction je ne vous demande pas de représenter d'autres objets simplement les forces qui s'exercent sur la pierre
15 :44	P	Alors quelle est la méthode (?) dans votre tête vous vous dites je fais un petit diagramme pierre interaction quels sont les objets qui agissent elX sur la pierre (?)
15 :54	E	Euh l'élastique et la Terre
	P	l'élastique et la terre donc voilà les deux objets qui agissent donc ces actions on les représentera donc par deux forces la force exercée par quoi Rémi
	E	.. l'élastique sur la pierre
16 :09	P	Oui et la force exercée par
	E	….
	P	La Terre sur la pierre voilà alors vous effacez le point qui représente l'élastique et vous nous représentez maintenant ces deux forces
	E	Dessine
16 :26	P	Regardez (rire) regardez ce que vous avez fait avant vous venez de dire il faut qu'on représente la force exercée par la terre sur la pierre allez regardez où elle est là bas dans le schéma de gauche la force exercée par la Terre sur la pierre montrez là montrez là
	E	montre
16 :47	P	Bon alors représentez là
	E	Dessine au tableau
	P	Bien alors vous mettez son nom à côté force

	P	Tiens pourquoi la flèche ben R vous n'avez pas travaillé le modèle non le F il se met sous la flèche P va au tableau
17 :16	P	R il faut travailler le modèle hein (P écrit au tableau) alors F de quoi sur quoi ?
	E	De la Terre sur la pierre
	P	De la Terre sur la pierre
	E	Ecrit au tableau
17 :25	P	Bon alors vous avez dit qu'on pouvait représenter une deuxième force qui est la force exercée par l'élastique sur la pierre regardez le deuxième diagramme
	E	Montrer le diagramme c'est celle là
17 :37	P	Voilà la pierre est toujours représentée par le même point bon alors
	E	(Un El dans la classe)… ???…
.	P	Bon
	E	….
17 :53	P	alors c'est la question que j'allais vous poser Rémi a heu fait la force exercée par la Terre de plus petite intensité que la force exercée par l'élastique alors Cindy vous vous auriez plutôt mis les deux égales (?)
	E	Inaud
	P	Pourquoi (?)
	ElR	
	P	Alors vous l'avez pas fait exprès ben la prochaine fois il faudra vous posez la question ElC
	ElC	Inaud
	P	Alors pourquoi est ce que ElC pense qu'il faut équilibrer les forces (?) les autres est-ce que vous êtes d'accord (?)
	E	Inaud bouge pas c'est que les forces sont équilibrées
18 :33	P	Bon alors si est-ce qu'on nous dit quelque chose (regarde le cahier d'un élève) non c'est pas précisé alors si on considère que la pierre ne bouge pas on a tendance à penser que les deux forces doivent
		inaud
	P	Etre égales en intensité hein se compenser bon alors vous les faites égales
	E	(E au tableau fait les vecteurs égaux)
18 :58	P	C'est un point sur lequel on reviendra hein parce que vous voyez on a quand même posé l'hypothèse que les forces sont égales parce que la pierre est immobile est ce que vous aviez pensé à ça Tristan …
	E	
19 :20	P	Vous les aviez fait […] Alors pourquoi (?)
	E	
	E	Ben si la Terre est plus grande
	P	Attendez la Terre
	E	La force de la Terre est plus grande
	P	Et alors pourquoi vous avez fait celle de l'élastique plus grande (?)
	E	Parce que ça retient
	P	Parce que ça retient bon et ben on en reparlera
19 :45	P	Revient vers le bureau Bien nous allons passer à la dernière partie de l'activité 7 vous êtes attentifs à partir de la correction des diagrammes
19 :42	P	Bien alors nous allons passer à la dernière partie de l'activité 7 vous êtes attentifs à partir de la correction des diagrammes médecine-ball interactions c'est ce que vous avez fait dans l'activité 6 hein et de l'ensemble du modèle des interactions ce modèle vous l'avez quelque part sous les yeux et nous venons de faire connaissance avec ce modèle par l'exercice qu'on vient de corriger complétez le tableau pour les quatre phases dans le cas du lancer vertical donc nous reprenons la même situation qu'avant hier lancer vertical du médecine-ball on a repris quatre phases comme l'autre jour hein on a éliminé l'arrêt en haut donc quatre phases lancer montée descente réception et on vous demande grâce aux diagrammes et grâce au modèle de répondre aux questions dans les trois premières colonnes vous voyez c'est les en têtes qui sont écrits en caractères normaux et

21 :11		en italique à droite vous allez répondre mais non pas en vous appuyant sur le modèle mais là en en cherchant un petit peu dans votre tête avec votre intuition hein mais vous ne pouvez pas vous appuyer sur un modèle pour le moments alors les questions sont je vous demande de faire les choses en horizontal c'est-à-dire que vous tracez vous vous occupez du lancer par exemple entièrement du lancer alors le lancer faire la liste des forces qui s'exercent sur le médecine-ball représentez les forces qui s'exercent sur le médecine-ball représentez le sens du mouvement et rappelez la façon dont varie la vitesse du médecine ball et dernière question à votre avis les forces qui s'exercent sur le médecin-ball se compensent-elles (?) allez
21 :50	E	??? travail en groupe
	P	….

23 :49 El.wmv	Edroite	Alors la main elle fait quoi sur le medecine ball elle le pousse Donc c'est vers le haut
	Egouche	Ouais
23 :57	Ed	Et donc force main sur medecine ball et la terre elle pousse vers le bas (écrit)
	Eg	en fait la Terre c'est toujours vers le bas (écrit) c
	Ed	(lit) Représentez le sens du mouvement inaud façon dont varie la vitesse du medecine-ball donc
24 :22	Eg	ben attends on l'a fait ça (regarde ses feuilles) lancer (lève le doigt)
		Lancer inaud comment varie la vitesse
24 :31	Eg	C'est marqué là lancer augment (montre la feuille) voir activité 1
	Ed	Activité 1 (en manipulant ses feuilles)
24 :37	Eg	activité 1 on parlait pas du médecine-ball c'est la première activité de ça regarde c'est ça là (montre sur la feuille de Ed) tu vois ça augment et on l'a mis là aussi
24 :48	Ed	Oui mais comme là

31 :08	P	Bon alors (P va au tableau et efface puis écrit)
31 :35	P	Alors vous allez passer à quatre au tableau hein on va les laisser faire et puis on corrigera quand ils auront un petit peu avancé allez Michael le lancer …..
		Les quatre élèves sont au tableau
32 :17	P	Alors d'abord la liste des forces qui s'exercent sur le médecine-ball alors là je voudrais vous mettre en garde tout le monde m'écoute bien (?) quand on vous demande la liste des forces exercées sur le médecine-ball qu'est ce que vous azvez écrit par exemple Baptiste sur votre feuille pour la montée (?)
	E	???
	P	Je vous demande ce que vous avez écrit dans la case liste des forces qui s'exercent sur le médecine-ball
	E	?, terre
	P	Alors est-ce que la Terre est une force (?)
	E	En fin non c'est ??,
	P	Alors il faut que vous écriviez force exercée par la Terre hein allez vous faites tous attention à ça et vous tous vous corrigez sur vos tableaux alors c'est vrai que souvent quand on va un peu vite on oublie de dire les choses aussi bien ça vous arrive et moi ça m'arrive aussi
	E	Inaud
	P	Ben non c'est sous-entendu mais c'est inexact quand on vous demande la liste des forces et que vous écrivez la Terre c'est faux même si votre idée est bonne hein
	E	
33 :46	P	Ben oui on est rigoureux
		Les 4 élèves au tableau écrivent
	E	
	P	Bien sûr allez y allez chacun compare avec ce qu'il a écrit
		[….]
34 :42	P	Bon pour la dernière colonne je vous dispense de l'écrire au tableau on va en discuter tous ensemble

		[…]
35 :35	P	Alors vous n'écrivez rien pour le moment on va commencer par regarder ce qu'il se passe au lancer alors vous vous poussez Michael Baptiste aussi parce que vous êtes devant là alors au lancer force exercée par la Terre force exercée par la main je crois que je l'ai vu sur toutes vos feuilles alors certains ont mis la force exercée par l'air on en a parlé mardi longuement vous la mettez ou vous ne la mettez pas mais si vous la mettez on a dit qu'il faut la mettre partout alors ensuite Michael donc on a représenté le médecine-ball par un point ensuite
	E	…
36 :31	P	Attendez attendez on y vient la force exercée par la Terre sur le médecine-ball vous êtes tous d'accord vous l'avez bien tous représentée comme ça ensuite on avait parlé du sens de la force exercée par la main sur le médecine-ball par les mains sur le médecine-ball au moment du lancer est ce que vous êtes d'accord avec ce qu'il a représenté là (?)
	E	….
	P	Non non le problème ce n'est pas de représenter la main on est bien sur la force exercée par les mains sur le médecine-ball cette force quel est son sens rappelez-vous
		. ; vers le haut
37 :07	P	elle est vers le haut vous effacez et vous la représentez correctement
		..
	P	On l'a écrit mardi et on s'est posé la question et on l'a écrit et je crois même qu'au lancer ça ne vous a pas posé de problème dans l'ensemble hein bon alors maintenant
37 :36		… si vous mettez dans la liste la force exercée par l'air il faut la représenter Alors le mouvement est vers le haut vous avez écrit le sens …. C'aurait été bien d'écrire le sens du mouvement (va au tableau et dessine) ici là alors le sens du mouvement est vers le haut la force exercée par l'air Baptiste dit vers le bas alors vous représentez cette force pourquoi elle est sur le côté comme ça
	E	Pour qu'on la distingue
38 :13	P	Pour qu'on la distingue non alors si vous dites qu'elle est vers le bas vous la représentez vers le bas vous la faites juste à côté ou vous prenez une autre craie de couleur …. ..
		Elève ecrit au tableau
38 :38	P	je suis embêtante j'aurais préféré qu'elle soit un peu plus contre l'autre pour qu'on voit bien qu'elle parte du même point vous la mettez juste contre …
38 :56	P	Bon alors vous les avez fait de même longueur (?) et il y a une raison (?)
	E	[…]
	P	Non alors vous ne les faites pas de même longueur .. ; a priori on pourrait la faire plutôt plus courte ou plus longue (?)
	E	
	P	on avait dit qu'elle était qu'elle était très petite donc vous pourriez la faire plutôt plus courte
	P	Est-ce que vous êtes persuadé de ce que je vous dis Michael
	E	Non rire
	P	Pourquoi est-ce qu'on l'a fait plus petite que l'autre
	E	. ;;
	P	Quand même l'action de la Terre sur le médecine-ball est importante pourquoi elle est importante (?)
	E	
39 :52	P	Oui c'est surtout parce que le médecine-ball il est lourd hein l'action de l'air on a hésité à la dessiner hein certains ont même choisi de ne pas la dessiner donc quand même on peut pas la faire plus grande que les autres bien alors on est toujours sur le cas du lancer donc le mouvement est bien vers le haut et la vitesse augmente ça on l'avait vu mardi alors maintenant Michael d'après vous est-ce que les forces ces trois forces est-ce qu'elles se compensent (?) qu'est ce que ça voudra dire elles se compensent (?)
	E	
40 :32	E	Qu'elles sont devenues égales
	P	.. égales là il y en a deux vers le bas et une vers le haut oui (?)
	E	
	P	Oui disons que celles qui vont vers le bas équilibrent compensent celle qui va vers le haut alors

		qu’est ce que vous en pensez (?)
40 :56	P	Est-ce qu’elles se compensent d’après vous (?)
	E	
	P	Alors a priori (?) vous pensez que (?)
	E	
41 :15	P	C’est une intuition on n’est pas sûr qu’on a raison il faudra en reparler est ce que vous aviez mis autre chose (?) julien
	E	J’avais pas mi l’aire
	P	Vous n’aviez pas mis l’air et sur les forces qui se compensent qu’est ce que vous aviez dit (?)
41 :41	E	Que la force exercée par la main était plus importante que la force exercée par la ?
	P	A priori on peut se dire puisqu’il y a un mouvement vers le haut c’est sûrement que la force qui la force exercée vers le haut est plus importante que les autres bon c’est un a priori bon alors Michael vous pouvez allez à votre place
42 :12	P	Alors regardons ce qu’a écrit Baptiste pendant ce temps il a parlé de la force exercée par la Terre et celle exercée par l’air certains n’ont peut-être pas parlé de celle exercée par l’air alors la force exercée par la Terre sur le médecine-ball elle est bien orientée toujours de la même façon vers le bas et là il représente la force exercée par l’air sur le médecine-ball comme tout à l’heure puisque le médecine-ball est en train de monter la force exercée par l’air entrave la montée donc elle est vers le bas … alors le sens du mouvement est vers le haut la vitesse diminue elX est-ce que les forces se compensent d’après vous dans ce cas là (?)
	E	Non
43 :16	P	Non pour quelle raison simple (?)
	P	Voilà donc ça peut pas se compenser bien vous pouvez aller à votre place
43 :29	P	Alors pour la descente on vous écoute
	P	Oui
43 :48	P	Alors attendez avant de passer aux forces qui se compensent ou pas pour ceux qui ont représenté la force exercée par l’air … la balle est en train descencdre alors la force elle sera
	P	Voilà alors je répète c’est pour ceux qui ont tenu compte de l’action de l’air vous mettez partout ou nulle part et la force plus petite / alors d’après vous est-ce que les forces se compensent (?) alors évidemment s’il n’y a pas la force exercée par l’air le problème ne se pose pas hein
	P	Si elles étaient égales (?)
	P	Ça ne bougerait pas vous croyez eh bien on en reparlera bientôt
45 :12	P	Mais le poids du médecine-ball c’est la force exercée par la Terre hein
	E	. .. la force exercée par la Terre est plus forte
45 :27	P	Voilà bon alors en fait ce qu’on peut dire c’est que bon votre intuition c’est en fait c’est que comme il y a un mouvement vers le bas il y a une force vers le bas c’est ça hein bon alors
	E	
45 :44	P	Bon alors je dirais le mouvement est vers le bas et la vitesse augmente parce que quand même pour que la vitesse augment eh ben peut-être qu’effectivement il faut que la force exercée vers le bas soit plus grande on reparlera de ça dans un chapitre bientôt parce que c’est pas si simple en fait vous pouvez allez à votre place alors on écoute Marlène pour terminer alors est ce qu’on est d’accord avec ce qu’elle a écrit

46 :13	P	Tout le monde se rappelle que la force exercée par la main à la réception elle est bien vers le haut hein alors la force exercée par l'air elle serait comment (?)
	P	Rajoutez là vous n'êtes pas obligé de la rajouter on a bien dit que c'est comme vous vouliez mais si vous en mettez une vous mettez les quatre alors mouvement au cours de la réception vous avez dit qu'il était vers le bas hein donc la force elle est toujours l'air s'oppose au mouvement bien
	P	Voilà l'air s'oppose au mouvement hein
46 :43		bien … toutes les forces pour tous vous avez bien vérifié sur vos schémas elles partent du point qui représente le médecine-ball bien et là est-ce qu'on peut savoir si les forces se compensent ou ne se compensent pas dans ce cas là Noé qu'est ce que vous en pensez
	P	Les forces vont se .. ;
	P	. ; vons se compensez quand al balle est arretée …
	P	Matthieu
47 :57	P	Alors mais ces trois forces est ce qu'elles vont se compenser est ce que les deux forces vers le haut vont compenser la force vers le bas Noé dit ben oui je pense qu'elles vont se compenser parce que la balle s'arrete et vous vous dites quoi (?)
48 :20	P	Bon ben le débat est ouvert on en reparlera plus tard hein
4 !:25	P	Ben ce qu'on peut dire c'est que c'est pas simple et qu'on a pas pour le moment d'outils pour répondre à ça
	P	Sinon votre intuition
	P	Oui mais ce n'est pas si simple Matthieu puisque vous n'êtes pas tous d'accord donc ça veut dire qu'on va avoir besoin
	P	…. On est d'accord sur le fait que vous pouvez ne pas représenter l'action de l'air mais il y a quand même l'action de la Terre aussi
	P	
	P	Bon taisez vous laissez Matthieu parlez … allez sites
49 :18	P	Elles sont pareilles bon d'accord
49 :31	P	Alors pour le moment on ne juge pas là dessus mais si vous affirmez que comme certains l'on dit les forces se compensent ça voudrait dire qu'il faudrait les représenter comment (?)
	E	
49 :49	P	Quoi de la même longueur (?)
	E	
	P	Celle-ci égale à celle-l) (montre au tableau) cette longueur égale à celle-ci plus celle-là si on affirme qu'elles se compensent quand on sera dans cette situation be on fera cette longueur là égale à celle-là plus celle-là hein ça viendra bientôt / bien alors je vais vous dicter un petit exerci à commencer maintenant ou à faire pour .. ;

50: 34	P	Vous notez rapidement partie exercice … c'est un exercice d'application que nous venons de faire pour toutes les situations décrites ci-dessous … petit a établir le diagramme système interactions …. Petit b faire la liste des forces qui s'exercent sur le système petit c …..il nous reste très peu de temps je vais vous donnez une situation que vous ferez pour demain obélisque porte son menhir et vous soulignez menhir ……

Classe 2 séance 4 (11/02/05)

Tps	Loc	Discours
0 :00 :00	P	faire pour aujourd'hui (élève arrive en retard)
		silence
		P alors
		Silence
00 :43	P	Obelix porte son menhir (P écrit au tableau)
01 :05	P	vous y êtes pour ceux qui n'étaient pas là vous passez dans les exercices vous notez Obelix porte son menhir vous soulignez menhir et les questions étaient les suivantes établir le diagramme système interaction Tristan vite vous allez faire ça au tableau
		(P va dans le rang et E va au tableau)
01 :48		*E commence à écrire au tableau*
01 :51	P	les autres vous vérifiez ceux qui n'étaient pas là vous notez diagramme interaction
		E continue à écrire au tableau
02 :40	P	bien deuxième question faire la liste des forces qui s'exercent sur le système vous allez le faire oralement
02 :47	E	il y a la force que Obelix exerce sur le menhir
	P	oui
02 :53	E	et la force que la Terre exerce sur le menhir
	P	très bien tout le monde l'écrit ou vérifie et maintenant représentez ces forces sur un schéma
		E écrit au tableau
03 :08	P	alors il a représenté le menhir par un point
…		
03 :37	P	et les deux forces qu'il représente sur les schémas sont des forces qui s'exercent sur le menhir alors dernière question que je ne vous avais pas fait écrire à votre avis est-ce que les deux forces qui s'exercent sur le système se compensent ?
03 :51	E	oui
	P	alors qu'est ce qui vous ferait dire oui
	E	ben le menhir il bouge pas enfin
	P	ah alors vous supposez qu'Obelix et son menhir sont immobiles
04 :02	E	ben je veux dire il monte pas il descend pas si la force d'Obelix était plus grande il il monterait si elle était [??] il descendrait
	P	c'est une raison valable d'accord (?) vous pouvez allez à votre place alors[P va au tableau] vous allez faire le même exercice c'est-à-dire avec le même énoncé l'énoncé je vais le marquer là (elle montre le coin haut gauche du tableau) pour ceux qui n'étaient pas ici hier pour les situations suivantes situation 2 un vieil homme s'appuie sur son bâton (P écrit au tableau) situation 3 un élève porte son cartable et situation 4 un élève est en train de soulever son cartable Alors pour ceux qui n'étaient pas là dans tous les cas vous allez faire le diagramme système interaction tout le monde s'y met euh vous allez faire la liste des forces qui s'exercent sur le système puis vous allez représentez ces forces sur un schéma allez ça ne doit pas vous prendre énormément de temps
06 :13		*Début de travail en petit groupe*
06 :22		*P efface le tableau à droite et reste devant sa table pour vérifier les présences les élèves travaillent de façon autonome*
07 :11	P	Guillaume est absent
E		Jérémie Jean-David et Steven ….
		P passe dans les rangs va voir un élève pour le carnet de correspondance ….. Alexandre Quentin Antony etc.….
09 :23	P	allez ça y est ça avance (?) Tomy /… oui vous vous étiez absent depuis
.		*Un élève demande au prof P répond puis un autre, etc*
13 :09	P	allez vous avez bientôt terminé maintenant ça doit devenir très très systématique hein [un élève rentre avec son carnet de correspondance) …
		P au tableau commence à effacer
13 :40	P	je peux effacer vous avez fini
E	non	

…		
		P retourne dans les rangs
….		
14 :43	P	c'est fini (?)
14 :57	P	dans la situation 4 il peut y avoir deux possibilités vous noterez si vous avez vous en choisissez une
		P dans les rangs
15 :56	P	bon allez (P retourne vers le tableau puis efface et écrit des titres
16 :23	P	alors ceux qui vont passer au tableau vous allez passer pour les trois situations en même temps vous allez représenter le diagramme et puis le schéma des forces la liste on la dira oralement qu'est ce qui veut passer au tableau pour la situation 2 allez y Quentin Antony la situation 3 Mathieu la situation 4 allez
16 :53		*Fin travail en petit groupe Les élèves nommés vont au tableau*
17 : 03 18 :13	P	allez vous vous mettez vite au travail allez Quentin la situation 3 c'est un élève porte son cartable et c'est le cartable qui nous intéresse la situation 2 c'est le vieil homme qui appuie sur son bâton et la situation 4 l'élève soulève son cartable . .. alors maintenant ça doit être rapide sans erreur le système étudié est souligné tout le monde vérifie que vous avez bien souligné le système les pointillés rendent compte d'interactions à distance les traits pleins d'interaction de contact et on écrit les interactions les deux interactions sur la double flèche / allez Antony vous passez au schéma des forces / (*12 secondes*) c'est-à-dire il a une erreur et un oubli avant de passer aux forces Quentin il y a une erreur et un oubli / les autres vous continuez vous vous occupez pas de lui / Alors essayer déjà l'erreur elle est facile à corriger Quentin dans vos doubles flèches là regardez il y en a une qui n'est pas tout à fait exacte
…		
19 :01	P	Nicolas
	N	c'est le ??,
19 :06	P	elle devrait être en pointillé parce que c'est une interaction à distance sauf que Quentin il y a peut-être une raison pour laquelle vous l'avez fait en trait plein
	Q	Parce que lui (???) ….
	P	voilà alors votre camarade si je l'ai fait en trait plein il est logique hein avec lui même il dit je l'ai fait en trait plein parce que l'homme
…		
	P	il est sur la Terre et en fait l'action de la Terre est ce que c'est une action c'est une action dans quel sens (?)
	E	??,
19 :40	p	voilà qui attire vers le centre de la Terre et l'homme il est posé il a les pieds sur le sol le sol il l'attire aussi
	E	non
	P	non donc ce sont deux systèmes différents il faut que vous rajoutiez le système sol .. bon pendant que Quentin termine on regarde ce qu'a fait Anthony .. est-ce que vous êtes d'accord avec ce qu'il a fait
	E	
20 :13	p	oui est ce qu'il y a une raison particulière pour laquelle vous avez fait les deux forces de même intensité
	E	
	P	il est toujours en même position
	E	ben l'élève il fournit la même force que la Terre …
	P	pour le maintenir bon on peut dire comme ça vous pouvez aller à votre place c'est bon la situation 4 alors le cartable la Terre elle elle agit toujours l'enfant peut-être certains ont-ils mis un autre système encore
	E	
20 :56	P	le sol c'est-à-dire qu'il est pas précisé dans l'énoncé si on est en train de soulever et qu'on est encore sur le sol hein si c'est ça la situation que vous avez imaginé au moment où on soulève il y a le système sol en plus hein sinon pourquoi est-ce que vous avez fait la force exercée par l'enfant plus grande
21 :18	E	parce qu'il le soulève
	P	parce qu'il est en train de le soulever si certains vous pouvez aller à votre place si certains ont rajouté ici dans le diagramme une force exercée par le sol elle doit se retrouver ici et elle est

		verticale vers le haut ou vers le bas (?)
	E	
21 :37	P	la force exercée par le sol elle est vers le haut hein alors revenons à Quentin bon c'est bien vous avez bien trois systèmes alors nous nous intéressons aux forces exercées sur qui
21 :56	E	sur l'homme
	P	sur l'homme là vous avez marqué force exercée de l'homme sur la Terre hein
	E	..
	P	donc c'est la Terre sur l'homme bon ensuite la force exercée par le sol sur l'homme c'est une force on a dit qui l'empêche de s'enfoncer elle est donc vers le haut ou vers le bas
22 :17	E (plusieurs)	vers le haut
	P	aux pieds … voilà ici (E écrit au tableau en corrigeant ses forces) allez vous la notez F de
	E	
	P	quoi sur quoi
E écrit		
	P	oui
E écrit		
22 :34	P	oui … sur H très bien bon il en reste une troisième le bâton comment agit le bâton sur l'homme
	E	
	P	il lui permet de descendre ou au contraire
	E	il le soutient enfin
22 :56	P	il le soutient donc sa force elle est vers le haut ou vers le bas
	E	vers le haut
	P	oui donc vous allez l'ajouter très bien
	E	
23 :06	P	oui colinéaire à l'autre elle est plous grande peut-être voilà pour qu'on fasse la différence vous mettez son non F du bâton sur l'homme très bien voilà vous pouvez aller à votre place
		E retourne à sa place
23 :31 23 :40	P	bon alors nous avons fini cette partie là de mécanique sur laquelle on s'appuiera complètement pour faire la partie 3 mais comme vous savez on alterne toujours la physique et la chimie donc là maintenant on va commencer hein la chimie pendant quelques semaines. .. ; vous allez prendre votre cahier de texte pour qu'on marque le programme du devoir que vous faites la semaine de l'évaluation
24 :15		*fin bande*

Classe 2 séance 5 (22/03/05)

00 :52	P	? commencé dans ce cours à (vous m'avez sorti vos autorisations ….
01 :10		Alors je commence pour cette partie là par vous distribuez un modèle donc vous vous rappelez le modèle on le colle sur une feuille à part (*distribue*)
		…..
01 :41		Et vous vous souvenez vous l'entourez d'une couleur qui est propre au modèle pour bien reconnaître que c'est un texte qui a une propriété particulière
		……
02 :30	P	Allez pendant que vous collez le modèle je vous mets ensuite sur votre table la première activité allez …(*distribue*) alors l'activité 1 vous la collez sur une autre page vous vous souvenez le modèle il est tout seul sur sa page ……
	P	*Distribue* matériel
4 :06	P	Oh j'ai quelque chose à vous dire … une petite parenthèse de la part du professeur de ?, prenez vos cahiers de texte (P écrit au tableau pour vendredi 21 à 11h …)
		……
4 :55	P	Je reviens à notre partie 3 ….
5 :17	P	Alors partie 3 vous y êtes (lis) Principe d'inertie et lois de la mécanique activité 1 introduction des lois ……(*lit*) .. maintenir sous l'eau la balle immobile à l'aide du modèle des interactions (lit)
6 :20	P	Alors on va s'occuper uniquement de la situation 1 … on va regarder le modèle de la partie 3 alors je lis ce modèle faites bien attention à son contenu c'est vraiment un point très très important de la mécanique. Grand 1 si la vitesse vous imaginez bien de quoi il s'agit si la vitesse et et la direction d'un mouvement du système ne varient pas c'est-à-dire si le système est en équilibre … c'est qu'il y a un mouvement rectiligne et uniforme alors les forces qui s'exercent sur le système se compensent est ce que vous voyez ce que ça veut dire se compensent ?
		……
	El	En équilibre
7 :29	P	Voilà elles sont égales en valeur …… (*continue à lire*) inversement si les forces qui s'exercent sur un système se compensent alors la vitesse du système et la direction du ….. cet énoncé s'appelle le principe d'inertie je vous ai déjà dit ce que c'était un principe on a jamais trouvé de moyen de le contredire donc c'est un principe … si les forces qui s'exercent sur un système se compensent c'est comme si rien n'agissait sur le système si rien n'agit sur le système eh bien rien de change la direction du mouvement ne change pas et la valeur de la vitesse soit le système est immobile soit il est en mouvement est rectiligne uniforme alors on a mis un modèle un exemple dans le modèle par exemple la pierre . . élastique dans sa position qu'on appelle position d'équilibre le diagramme interaction nous montre la pierre sous l'action de l'élastique et de la Terre les deux forces vous savez les représenter la force exercée la Terre sur la pierre est vers le bas la force exercée par l'élastique sur la pierre est vers le haut eh bien puisque la pierre est immobile les forces exercées sur elles se compensent les deux forces ont la même valeur
9 :41	P	Grand B si sa vitesse *et/ou* l'un ou l'autre sa direction varient, alors les forces qui s'exercent sur le système ne se compensent pas inversement, si les forces qui s'exercent sur un système ne se compensent pas, alors la vitesse du système varie la direction du mouvement varie ou les deux varient d'accord si les forces ne se compensent pas il y a quelque chose qui change dans le mouvement d'un système soit c'est la vitesse qui varie soit c'est la direction du mouvement soit c'est les deux d'accord alors ces lois hein ces mêmes lois sous différentes formes s'appellent donc le principe d'inertie
10 :38 10:53		vous allez appliquer cette loi . ; vous allez commencer à vous familiariser avec la situation … situation 1 pour le moment allez
		Travail en groupe (P ramasse les autorisations)

12 :31	P	Allez … il faut que vous fassiez l'expérience
12 51	P	Il faut que chacun la fasse pour percevoir

Travail en groupe ou individuellement de 12 : 56 à 25 : 02

12 : 56	P	il faut que chacun fasse l'expérience
25 :03	P	bon alors nous regardons un petit peu ce qu'on peut penser de tout çà le diagramme des interactions le diagramme balle interaction je crois que ce n'est pas la peine de le corriger vous l'avez tous bien fait donc vous avez représenté quatre systèmes balle qui est souligné puis les systèmes eau Terre et main chacune en interaction avec la balle la terre étant l'interaction à distance et les autres en interaction par contact
25 :46	P	ensuite quel est l'inventaire des forces agissant sur le système balle El X (prof va au tableau) et écrit agissent sur la balle je vous écoute
26 : 04	El	la main
	P	la main
	El	la terre et l'eau
	P	la Terre et l'eau donc combien de forces va-t-on représenter pour montrer ces actions el X
	El x	trois forces ….
26 27	P	Trois forces d'accord d'après le modèle des lois de la mécanique utilisons ce modèle pour interpréter le fait que la balle reste immobile …. El X qu'avez-vous écrit
	El	La force exercée par la main et la Terre se compensent et ????
26 56	P	Alors vous allez écrire (*dicte*) les forces exercées par la main et la Terre compensent la force exercée par l'eau car ou donc on peut dire dans les deux sens la balle est immobile ne bouge plus allez El X vous allez passer au tableau nous représenter ces trois forces vous n'hésitez pas à prendre des traits de couleur de façon à ce qu'on les différencie bien
		…. (El X au tableau
27 56	P	Que représente ce point ?
	P	La balle vous marquez tous ensuite
		. … el dessine au tableau et la prof explicite ..
29 :21	P	Pour terminer la force exercée par la main sur la balle alors comment avez-vous choisi sa valeur de cette dernière force là
	El	Immobile
29 :54	P	Pourquoi vous avez choisi la valeur de la force exercée par la main égale à la force exercée par la Terre est-ce qu'il y a une raison pour ça
	El	Ouais …….
	P	Alors qu'est ce qui compense quoi qu'est ce qu'il a dit ElX tout à l'heure c'est la force exercée par la Terre et force exercée par la main qui sont compensée par force exercée par (?)
	P	L'eau donc quelles sont les longueurs qui doivent être égales ?
		….
30 :	El	La force exercée par l'eau elle doit être égale à force exercée par la Terre plus force exercée par la main
31 :02	P	Il faut que la somme de ces deux valeurs soit égale à cette valeur là pour compenser est-ce qu'il y a une raison quelconque pour que ces deux forces aient la même valeur

	P	Non il n'y a aucune raison pour cela
31 :50	P	Est-ce que vous avez tous compris cela je reprends en termes de force la force exercée par l'eau sur la balle compense deux forces la somme des deux exercée par la main exercée par la Terre donc en valeur cette force là soit avoir comme valeur la somme des deux autres et je répète il n'y a aucune raison …. (Faire ces deux là égales) … alors chacun fait un schéma correct
33 :10	P	Maintenant vous allez passer à la situation 2 alors maintenir la balle sous l'eau puis retirer la main utiliser le modèle des lois de la mécanique pour interpréter le fait que la balle se mette en mouvement vers le haut quand on retire la main c'est-à-dire que maintenant nous nous intéressons au mouvement de la balle une fois qu'on a retiré la main […]
		Représentez les forces qui s'exerce sur la balle quand elle est en train de monter allez-y
34 :05		**TRAVAIL GROUPE**
36 :20	P	Alors elX vous passez au tableau
		El au tableau
36 :27	P	Alors on vous demande vous avez fait l'expérience …..(*P relit question*) qu'est ce qu'on va écrire
	El	Que la force exercée par l'eau est plus grande que la force exercée par la Terre
36 :57	P	Alors est-ce que les lois de la mécanique nous disent ça qu'est ce qu'elle nous disent
	El	.. ;
	P	Non les lois de la mécanique ne nous disent pas ça
	El	… ? sous l'eau elle est plus à sa position d'équilibre
	P	Oui donc d'après les lois de la mécanique
	Plusieurs E	La balle est en mouvement
37 :21	P	La balle est en mouvement donc
	El	Les forces ?,,
	P	Les forces ne se compensent pas voilà ça le modèle il ne vous dit pas quelle est la plus grande hein donc vous notez ça tout le monde l'écrit la balle est en mouvement… mais pourquoi les forces ne se compensent pas parce que ?
	El	?, direction
	P	Est-ce que la direction change
	P	Qu'est ce qui change ?
	P	La vitesse parce qu'au départ quelle est la vitesse de la balle au moment où vous lâchez
	P	Zéro et après …. Sa vitesse augmente
	P	Est ce que vous suivez ….. aussitôt après elle a une vitesse qui n'est plus nulle donc je peux dire que sa vitesse augmente
	P	Don,c d'après les lois de la mécanique
		Les forces exercées sur la balle ne se compensent pas les lois de la mécanique ne nous disent que ça
		…..
40 :12	P	Alors que vous dit votre intuition sur la valeur de ces forces ?
	El	Que la valeur de la force de l'eau exercée sur la balle est plus grande que celle de la Terre

	P	Vous corrigez … dès que la main ne touche plus la balle c'est fini il n'y a plus l'action de la main là vous ne vous êtes pas trompé c'est bien mais vous ne vous trompez pas une autre fois …..
41 :08	P	Je vais vous distribuer l'activité 2 que vous collez à la suite (*P distribue*)
42 :06 43 :03	P	Alors nous lisons ensemble quelles forces au pluriel s'exercent sur une balle lancée à l'horizontale vous allez retrouver une situation que l'on a déjà étudiée dans un chapitre précédant.. ; premièrement une balle est lancée à l'horizontale par un enfant immobile par rapport à la Terre vous vous souvenez … l'enfant est immobile il lance la balle à l'horizontale faire l'inventaire des forces qui s'exercent sur le système balle pendant le mouvement de chute. On ne tiendra pas compte de l'action de l'air sur la balle…. Ensuite quand vous aurez fait cette question 1 vous allez reprendre les conclusions de l'activité 5 de la partie 1 et décrire l'évolution de la vitesse horizontale et de la vitesse verticale du centre de la balle….. ???…. Vous allez donner l'enregistrement du mouvement de cette balle vous trouvez (?) Les élèves cherchent vous l'avez (?) partie 1 activité 5 alors on retrouve voilà
44 :18	P	Vous la laissez en place vous ne démontez pas l'ordre de votre cours pour ça
44 :36	P	Vous pouvez commencer à répondre aux questions alors quand vous aurez trouvé cette activité …. Ensuite petit 3 Montrer que les lois de la mécanique sont vérifiées "selon chacune des directions " verticale et horizontale c'est-à-dire vous allez essayer d'appliquer les lois de la mécanique … d'une part en horizontale et d'autre part en verticale et vous laissez le petit 4 pour
45 :30	P	Allez
		Travail en groupe
56 :49	P	J'aimerais bien que vous vous disiez voilà le modèle il vous permet de relier le phénomène une relation au principe de l'inertie (P *écrit au tableau*) qui est la loi de la mécanique sur laquelle on est en train de travailler faire le lien entre les forces qui agissent bon là c'est sur la balle et quoi donc (?)
	P	Les forces se compensent la vitesse ou la direction du mouvement ne change pas inversement quand . . etc. donc on relie en fait au lancer de la balle et au mouvement c'est à dire à la direction du mouvement et à la vitesse et on vous demande de la faire d'une part en horizontale d'autre part en verticale
58 :03	P	***Repart dans les rangs***
59 :03	P	Bon alors vous êtes attentifs alors Hugo plaçons nous prenons un point de vue horizontal alors qu'est-ce que vous savez sur le mouvement horizontal
	E	He bien qu'il est on dirait que la vitesse est constante
	P	… La vitesse est constante en horizontal / quel est le lien qu'on peut faire entre la vitesse est constante en horizontal et les forces qui agissent sur la balle
	E	Il y a les forces qui se compensent
	P	Il y a les forces qui se compensent c'est ce que nous dit la loi alors est qu'il y a des forces qui se compensent en horizontal Thibault est ce qu'il y a les forces en horizontal (?)
	El	
1 :00 :09	P	Quelle est la seule force qui agit sur la balle (?)
		… la Terre…
		… ;
1 :00 :29	P	.. bon alors tout le monde a bien noté que la seule force par la dans la question petit 1 la seule force sur la balle c'est la force exercée par la Terre cette force je pense que tout le monde est bien d'accord pour dire qu'elle est verticale et vers le bas …
		. ;
	P	La main n'agit plus maintenant alors y a t-il des forces qui s'exercent en horizontal Peggy

	E	Non
	P	Alors est-ce que c'est cohérent avec les lois de la mécanique aucune force ne s'exerce sur l'horizontal donc la vitesse
	P	Ne varie pas maintenant … en vertical une force s'exerce en vertical et il n'y en a qu'une … conséquence Clément
	E	La vitesse varie
1 :01 :46	P	La vitesse varie d'accord est ce que vous voyez que c'est cohérent avec la loi qu'on a écrit d'une part en horizontal d'autre part en vertical puisque rien n'agit en horizontal la vitesse de la balle reste constante en horizontal c'est-à-dire reste celle que lui a donné l'enfant après plus rien n'agit donc il garde sa même vitesse en horizontal par contre en vertical vous avez une force verticale vers le bas il va aller de plus en plus vite hein ….
	P	Alors si vous n'avez pas trouvé tout seul c'est pas grave c'est difficile ça il faudrait c'est qu'une fois qu'on l'a expliqué écrit ce soit clair alors vous allez noté (*dicte*) aucune force n'agit sur la balle en horizontal : la vitesse horizontale de la balle est constante en d'autres termes rien n'agit sur l'horizontal rien ne change la vitesse reste la même à la ligne
1 :03 :42		La seule force exercée par la Terre non pardon la seule force exercée sur la balle est celle exercée par la Terre elle est verticale. D'après le principe de l'inertie la vitesse va varier ….. vous devez être capable d'expliquer tout ça même si vous n'avez pas trouvé tout seul.
1 :04 :54	P	Alors dernière activité (*P prend les feuilles et les distribuent*) dernière activité elle est très facile mais il est important de la faire tout de même vous la collez comme d'habitude
	P	Ah mais non attendez ne la collez pas on a oublié le petit 4
		…
1 :06 :22	P	Bon alors nous lisons la question 4 (P lit) vous l'avez sous les yeux la balle est à présent lancée dans une direction quelconque par l'enfant immobile. …direction quelconque.
	e	Fait l'expérience lance la balle
	P	Bon allez vous allez refaire ça de façon à ce qu'on voit bien la direction de lancement
	E	Refait
1 :07 :00	P	Oui par exemple l'enfant lance la balle comme ça donc quelconque ça veut dire … (*continue à lire*) Faire l'inventaire des forces qui s'exercent sur le système balle. En utilisant le résultat de la question précédente, prévoir comment vont évoluer la vitesse horizontale et la vitesse verticale du centre de la balle juste après qu'on l'ait lâchée ou lancée
1 :07 :46	P	Allez
		Travail en groupe
	P	Relisez bien la question imaginez la situation et faites bien le lien avec la question 3
1 :12 :05	P	Alors est ce que quelque chose a changé par rapport à tout à l'heure
	E	Non
	P	Eh bien non .. ce qui a changé c'est la situation initiale tout à l'heure la situation initiale on donnait à la balle une vitesse horizontale ….que peut-on dire de la vitesse horizontale de la balle (?)
	P	Elle va rester la même puisque rien n'agit en horizontal par contre la vitesse verticale de la balle elle va varier puisque la Terre agit . ;; donc du point de vue des lois de la mécanique la situation est la même d'accord ….. par contre la Terre agit en vertical la vitesse verticale va varier
1 :13 :34	P	Maintenant vous pouvez coller l'activité allez on la lit (*P lit*) ensemble influence de la masse sur le mouvement Prévoir s'il y a une différence de mouvement entre deux balles de masses différentes placées côte à côte si on souffle sur elles. On admet que lorsqu'on souffle, les forces exercées par l'air sur chacune des balles sont identiques alors on va faire l'expérience tout à l'heure pour vérifier (P présente l'expérience sur la table) …. Prévoir comment cela va se passer … il y en a une dans laquelle il y a de l'air et l'autre elle est remplie d'eau allez-y
1 :14.52		**Travail de groupe**
1 :15 :13	P	*Prend les deux balles et les donne à un groupe d'élèves … les passe à un autre groupe*

1 :16 :09	P	Vous vous dépêchez P *passe à un autre*
1 :17 :20	P	Bon ça y est vous avez prévu quelque chose
1 :18 :05	P	**Fin travail groupe**.
	P	Nicolas
	P	Il faut qu'on vous entende
		Laquelle va être la plus rapide bon la plus légère
1 :18 : 38	P	On regarde l'expérience (*P commence à faire l'expérience*) est-ce que tout le monde était d'accord avec la proposition de Cindy ou certains pensent l'inverse…
1 :19 : 20 ?		*P commence fait l'expérience*
1 :19 :40	P	Est-ce que ça correspond à ce que vous avez prévu …. en fait la balle qui a la plus grande masse est la plus difficile à mettre en mouvement que l'autre notez ça si vous ne l'avez pas déjà écrit (*P dicte*) … la balle qui a la plus grande masse est la plus difficile à mettre en mouvement
1 :20 :43	P	Bon on va essayer de faire la 4ème question mais là je ne suis pas sure que ça marche Lancer maintenant les deux balles devant vous et souffler dans une direction perpendiculaire au mouvement. D'après vous pour quelle balle le mouvement est-il le plus modifié ?
	P	Alors quelqu'un vient m'aider là …. Vous allez vous mettre là vous allez pousser les deux balle en même temps et moi je souffle
		Fait l'expérience
1 :21 :33	P	D'accord vous avez vu .. ; qu'est ce que vous avez vu
	P	…
1 :22 :00	P	Le mouvement de la plus légère a été plus modifié que le mouvement de la plus lourde (répète et dicte) Le mouvement de la plus légère a été plus modifié que le mouvement de la balle la plus lourde
1 :22 :40	P	Alors vous allez prendre vos cahiers de texte (distribue) cette leçon est terminée il y a beaucoup de travail à faire sur les exercices vous faites l'exercice 1 pour jeudi
1 :23 :35		Fin séance

Classe 2 séance 6 (24/03/05)

Tps	Loc.	Discours	Thème
00:00	P	Je vais vous dire autre chose pendant que vous les sortez, reprenez vos exercices…Alors d'abord il y a, on est jeudi, donc mardi Cindy m'a suggéré de vous donner vos notes, j'ai dit tout à l'heure après j'ai oublié, et puis aujourd'hui, hier soir je les ai rangées et c'est aujourd'hui que je me suis souvenue que je ne vous les ai pas encore données, donc je vous les apporte dès que possible quand même, vous les avez pas gardées non? Vous les avez là? Cindy va regarder si elle les a .bon, 2èmemet vous prenez vos cahiers de texte, à partir de mardi il faut que vous ayez vos livres hein, non mais pardon à partir de demain, demain, merci.	Introduction de la séance
	M	On fera encore de la physique?	
	P	Oui demain on fera encore un peu de physique, mardi on continuera en chimie mais donc à partir de demain vous aurez vos livres, c'est noté?	
	E	Oui	
	P	Et puis d'autre part vous ferez un devoir le vendredi 1er avril et c'est pas une farce, alors pour ce devoir vous aurez toute la partie 3 de mécanique mais vous savez bien que pour comprendre la partie 3 il faut avoir compris ce qu'est une force, un diagramme interactions etc. hein,	
	E	En fait c'est sur toute la mécanique	
2:40 4:34	P	Oui à peu près hein, et puis vous aurez aussi tout ce qui est mole, on aura retravaillé dessus d'ici là,et concentration on va travailler dessus mardi, d'accord? Mole et concentration. Je vous lis vos notes, alors la moyenne de la classe est 11.3 … C'est tout pour les autorisations là? Merci, qui ne m'a pas rendu encore? Merci, vous y pensez, vous y pensez pour demain qu'on classe l'affaire pour les internes mardi? Tristan vous me les avez données les 2? Bon ça arrive quand	
	E	Mardi	
	P	Mardi vous êtes sûr? Hein vous y pensez? Merci, Quantin aussi. Oui oui il faut me dire oui mais en être sûrs, bah oui bah vous devez avoir un moyen quand même hein d'y penser, on est le combien aujourd'hui le 23, 24?	
	E	24	
	P	Chut, pas d'absents? 4, 6, 8, ah y avait des problèmes de bus? 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14,16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, alors dite-moi qui est absent	
	E	Michael	
	P	Michael, qui encore?	
	E	Pierrick, (inaud.) et Jean-David	
6:20 7:18	P	Et Jean-David, voilà, bah normalement j'ai le compte, et qui et Megguy? Non elle est là. Allez, nous commençons avec les exercices de la feuille que je vous ai distribuée et vous êtes silencieux, vous pourrez peut-être essayer de changer votre réputation, alors euh moi je vous trouve un peu pénibles les jeudis, les autres jours je trouve que c'est très bien, j'étais surprise d'entendre hein que c'était pas l'avis général, donc bah d'abord je vous félicite d'être comme ça en physique, j'espère que ça continuera, mais ce serait bien que vous prenez cette voie aussi dans d'autres cours quand même hein puisque vous êtes capables d'être attentifs et intéressés, je vois pas pourquoi ce serait pas partout pareil hein. Alors les forces se compensent-elles? Vous savez que, alors dans chacune des situations décrites on s'intéresse au mvt de translation d'un objet ou d'un personnage supposé indéformable dans le référentiel terrestre, vous par contre je suis de l'avis général hein, d'après chaque description du mvt vous devez pouvoir dire si l'objet ou le personnage sont soumis ou non à un ensemble de forces qui se compensent, et je vous demande bien sûr à chaque fois de dire pourquoi vous affirmez que oui ou non les forces se compensent. Megguy, un skieur descend une piste rectiligne, sa vitesse augmente de 2 m/s toutes les secondes, est-ce que les forces qui s'exercent sur ce skieur se compensent?	1. Application du principe d'inertie dans différentes situations
	Me	Non	
	P	Vous avez mis non? Pourquoi vous avez mis non?	
	Me	Parce que la vitesse augmente	
	P	Parce que la vitesse augmente. Vous argumentez, il suffit pas que vous ayez mis non hein, vous mettez bien l'argument qui vous a permis d'affirmer cela.	

8:30		Emmanuel, une fusée décolle	
	Em	Bah non	
	P	Pourquoi?	
	Em	Parce sa vitesse augmente	
8:46	P	Car la vitesse augmente. Nicolas Rateaux, un skieur remonte une piste grâce au tire-fesses qui le tracte rectilignement à vitesse constante	
	N	Bah les forces se compensent	
	P	Voilà, puisque	
	N	La vitesse est constante	
	P	La vitesse est constante et?	
	N	La trajectoire est rectiligne	
9:08	P	Et la trajectoire est rectiligne voilà, les 2 arguments, rien ne change ni la trajectoire ni la vitesse Jérémy, une voiture décrit un virage à la vitesse de 80 km/h	
	J	Euh moi j'ai mis que les forces elles se compensaient, ah non puisque il y a (inaud.)	
	P	Alors c'est oui ou c'est non?	
	J	Euh non	
	P	Alors vous avez changé d'avis depuis?	
	J	Ouais	
	P	Alors pourquoi vous dites non?	
	J	Parce que elle va pas tout droit donc quand elle tourne y a	
	P	Il y a un changement de	
	J	Forces	
	P	Non changement de direction du mvt, la vitesse est constante mais la direction du mvt change donc les forces se compensent, vous écrirez vous corrigerez vous argumentez	
	J	(inaud.)	
9:53	P	Bon faut dire pourquoi hein. Un palet de hockey sur glace décrit une trajectoire rectiligne à vitesse constante, Thomas	
	T	Euh les forces se compensent car le palet de hockey décrit une trajectoire rectiligne et à vitesse constante	
10:47 12:10	P	Voilà, la trajectoire la direction du mvt ne change pas puisque la trajectoire est rectiligne et la vitesse est constante. Bon alors chaque fois que rencontrerez une situation, devant cette question vous n'essayez pas de vous dire voyons comment ça peut se passer, qu'est-ce qui agit etc., vous appliquez la loi hein, si le système est immobile ou en mvt rectiligne uniforme les forces se compensent sinon elles ne se compensent pas. Alors nous allons passer à l'exercice 2 où on va étudier 4 situations en faisant un petit peu le tour de tout ce que vous devez savoir sur ces chapitres. Alors un parachutiste, vous y êtes? Vous notez exercice 2. un parachutiste s'apprête à prendre l'avion pour effectuer un saut en parachute. Situation 1 le parachutiste est debout immobile sur la piste d'envol et attend son avion. Faire un diagramme des interactions en prenant comme système d'étude l'ensemble parachutiste + parachute. On représente le système par un point, faire la liste des forces s'exerçant sur le système, proposez un schéma des forces s'exerçant sur le système, bien sûr un schéma des forces le plus juste possible hein, et pour que ce schéma soit le plus juste possible il faut avoir en tête la question qui est après: à votre avis ces forces se compensent-elles? Justifiez votre réponse en vous appuyant sur le modèle des lois de la mécanique. Quand vous aurez terminé la situation 2 la situation 1 vous pouvez passer à la situation 2 si vous voulez, allez. Où elle est votre feuille d'exercices vous? Ah oui, ah vous les avez faits? Et bien vous n'avez pas votre livre. Je vais vous donner un exercice pour demain donc je peux vous hein, vous pouvez commencer à faire si vous voulez, c'est le 24	2. Représentation du diagramme système-interactions et des forces et application du principe d'inertie
13:20	E	Madame, on fait un système parachute et un parachutiste?	
	P	On fait?	
	E	Un système parachute et un parachutiste?	
	P	Vous avez lu l'énoncé?	
	E	Non pas trop, ah un seul	
	P	Regardez, qu'est-ce qu'on vous dit? Faire un diagramme des interactions en prenant	

		comme système d'étude l'ensemble	
	E'	Ouais	
	P	Parachutiste parachute, donc ça fait un système ou deux système?	
	E	Un seul	
	P	Un seul. Vous n'avez pas autre chose à faire non? Tenez-vous correctement, je vous ai déjà expliqué pourquoi mardi, vous cherchez à embêter qui là? Papa, maman, la prof? Bon, c'est à vous que vous faites du mal, c'est tout hein.	
14:15	E	Est-ce qu'on met l'air?	
	P	Bah quand il est immobile qu'est-ce que vous en pensez? Y a pas de vent Y a pas des vent sur l'aéroport, sur l'aéroport non	
	E'	Madame (inaud.) parachute	
15:15	P	Mais il est, non pas forcément, et là il est debout, sur la situation 1 il est debout à attendre son avion hein. C'est quelque chose que vous avez gommé?	
	E	Hm	
	P	Qu'est-ce que vous aviez écrit	
	E	Non en fait j'avais mis piste	
	P	Et là pourquoi vous avez enlevé la piste?	
	E	La Terre c'est un peu la même chose	
	P	C'est un peu ou c'est complètement la même chose?	
	E	C'est la même chose	
	P	Ah bon, la Terre c'est à dire c'est une force qui est de quelle direction et de quel sens sur le sur le parachutiste?	
	E	Bah force qui va qui	
	P	Oui qui	
	E	Qui va vers le centre de la Terre	
	P	Bon, et la piste aussi?	
	E	Non	
	E'	(inaud.) c'est un petit peu le contraire	
	P	Et c'est carrément le contraire oui parce que la piste qu'est-ce qu'elle fait? Le sol de la piste?	
	E	Bah oui il permet de retenir	
	P	Et oui	
	E'	Et par exemple si on est carrément sur la Terre sur le centre	
	P	oui	
	E'	Là il faut dire quand même le sol?	
	P	Oui oui	
	E	Et donc là le Terre on la	
	P	Non c'est bien non non	
	E	On la laisse comme ça?	
	P	Oui absolument hein, ça c'est ce qu'on appelle le poids, c'est l'attraction qui vient du centre de la Terre hein, et ça c'est la force qui empêche qu'on s'enfonce. Si vous êtes, tout à l'heure le parachutiste il va sauter hein, quelle est la force qui va encore exister et celle qui ne va plus exister?	
	E	La piste elle va plus exister et la Terre elle va exister sous forme de	
	P	Toujours	
	E	Lointaine quoi	
17:50 17:58	P	Oui mais pareil hein, voyez? S est immobile oui. Vous êtes sûr de ça?	
	E	Ah non	
	E'	Je réfléchis à quelque chose	
	P	Oui à quoi vous réfléchissez?	
	E'	Bah que elle l'attire mais en même temps (inaud.)	
	P	Oui donc	
	E'	Bah y a la gravité et le sol	
18:32	P	Voilà, la Terre c'est bien et puis y a le sol. Montrez, c'est bien.	
18:42	E	Madame, c'est pas marqué, dans l'avion il est immobile au début, enfin il bouge pas il marche pas il est assis	

	P	Oui oui oui oui	
	E	Oui donc c'est bon c'est pas marqué	
	P	Oui c'est pas marqué	
19:15	E	Je ne suis pas très d'accord	
	P	Avec quoi vous n'êtes pas d'accord?	
	E	Bah en fait non non mais (inaud.), là les forces se compensent-elles? Mais on sait pas si la vitesse est constante, on sait qu'il descend droit, ça c'est, mais bon on n'est même pas sûr, on peut pas le savoir s'il descend droit s'il descend (inaud.) ou si la vitesse (inaud.)	
	P	Oui oui, bah il a pas de parachute	
	E	Oui mais elle peut quand même accélérer	
	P	Justement oui	
	E	La parachute elle (inaud.)	
	P	Bah il va pas rester dans l'air	
	E	Bah oui, mais elle pourra rester constante la vitesse quand il tombe	
	P	Sans parachute? Non, sans parachute, comment est-ce que on appelle ça sans parachute?	
	E	Chute libre	
	P	Après quand il ouvre son parachute ça va ralentir le mvt hein, mais sans parachute l'action de l'air est très faible	
	E'	Donc les forces ne se compensent pas même quand il met le parachute	
	P	Quand il y a le parachute à un moment ça peut se compenser oui, parce que en fait quand il descend, sa vitesse au début sa vitesse qu'est-ce qu'elle fait elle augmente et puis à un moment	
	E	Elle fait un brusque ralenti	
	P	Non elle augmente oui non pardon oui elle augmente et puis la résistance du vent sur le parachute elle augmente aussi puisque sa vitesse augmente et à un moment cette résistance elle va compenser quoi?	
	E	Bah celle de la Terre	
	P	Action de la Terre, et à ce moment là il va y avoir, les forces se compensent donc il va acquérir un mvt	
	E	uniforme	
	P	Uniforme, donc sa vitesse c'est ce qu'on appelle vitesse limite, il va descendre avec une vitesse constante	
21:06	E	Faut faire la 3 et la 4 après?	
	P	Oui continuez oui, si vous avez fini la 1 et la 2 continuez hein	
	E	Il suffit d'en mettre une seule là	
	P	On peut en mettre une seule	
	E	C'est que le parachutiste ou c'est le parachutiste + parachute?	
	P	Et bah là de toute façon regardez, on vous demande, on vous pose pas la question des forces là	
	E	Non mais le parachutiste par rapport au parachute il est immobile	
		Et bah là il est prêt à partir, il est prêt à sauter donc il est dans l'avion donc il a le parachute sur le dos	
21:45	E	Est-ce qu'il faut prendre en compte la l'air dans la situation?	
	P	Vous pouvez si vous voulez	
	E	Je vais le prendre	
	P	Oui pourquoi pas, vous pouvez hein, on en rediscutera mais	
22:33	E	Madame	
	P	Oui	
	E	Est-ce que c'est vrai que les forces elles se compensent?	
	P	Oui	
	E	Merci	
22:46	E	Pour le 3a faut prendre en compte l'air?	
	P	Euh on est euh le parachute est ouvert là maintenant	
	E'	Ouais	
	E	Non	
	E'	Il vient de sauter	
	P	Bah comme vous voulez	
	E'	Bah il y a de l'air	
	E	(inaud.) c'est pareil	

	P	Avec le parachute qu'est-ce que vous en pensez?	
	E	S'il se met comme ça (inaud.)	
	P	Et bah alors prenez-le et puis on en rediscutera justement on verra, non vous pouvez le mettre	
24:02	E	Là quand il a ouvert son parachute, c'est au moment où il stagne ou c'est après quand il redescend? Parce que quand il descend il est pas à vitesse constante de toute façon, alors à ce moment-là il est à vitesse constante ou pas?	
	P	Ah bah comme vous voulez vous proposez les 2 hein	
	E	Les 2?	
24:20 24:38	P	Bah oui, puisque vous pensez que ça peut être les 2. Chut, vous discutez bien des problèmes par d'autre chose. Xavier vous ne savez pas représenter des forces?	
	X	Si	
	P	Et c'est quoi ça?	
	X	(inaud.)	
	P	Ah d'accord, bon alors faut pas confondre avec des forces aussi hein	
	E	Non non	
24:55	P	Parce que c'est un petit peu dangereux quand on adopte Oh oh oh oh, qu'est-ce que c'est que ce brouhaha? Baissez d'un ton. Qu'est-ce que je viens de vous demander? … (prof s'occupe d'une table cassée)	
26:32	E	Ici le parachutiste il tombe	
	P	Vous faites passer à Anthony (le tournevis)	
	E	Il tombe ça veut dire que les forces elles se compensent pas	
	P	oui	
	P	Parce que sinon il restera au même endroit	
27:30 27:47	P	Absolument, ah bah pas forcément immobile …(prof s'occupe d'une table cassée) Quels sont ceux qui n'ont pas fini l'exercice 2? Vous vous dépêchez parce qu'on va le corriger. Vous savez que l'air là c'était bien, il y a pas de e à air	
	M	Et madame le parachute c'est bien considéré comme une force	
	P	Attention, un parachute c'est un objet	
	E	(inaud.) crée une force	
	P	Oui, comment il agit sur le parachutiste le parachute?	
	C et M	Il le ralentit	
	P	Oui mais alors il agit verticalement, horizontalement, vers le haut, vers le bas?	
	M	Verticalement vers le haut	
	P	Comment allez-vous représenter cette action? Par une force. Comment, quelle sera la direction, le sens?	
	M	Bah vers le bas mais disons que ça le ralentit donc c'est vers le haut	
	P	Vous l'auriez mise vers le haut alors, il faut vous mettre d'accord. Qu'est-ce qui attire le parachute vers le bas?	
	M	Euh la Terre	
	P	Oui, et le parachute si on coupe les fils	
	M	Il va pas descendre tout de suite, (inaud.) du vent	
	P	Que va faire le parachutiste?	
	M	Bah le parachutiste il va tomber	
	P	Ah alors donc le parachutiste il exerce une force	
	M	En l'air	
	P	Vers le haut	
	C	Et le parachutiste il descend encore même si il est en train il a le parachute il est encore en train de descendre	
	P	Ah oui	
	C	C'est à dire que le mvt là il n'est pas, les forces elles ne se compensent pas	
	P	Si, il descend avec une certaine vitesse et y a un moment où les forces se compensent il va s'arrêter?	
	C	Il va être immobile	
	P	Est-ce qu'il va s'arrêter? Il a une certaine vitesse, tout d'un coup les forces se compensent, pas tout d'un coup enfin, et e fait ça fait comme si plus rien n'agissait sur lui, est-ce qu'il va s'arrêter le parachutiste?	
	C	Non	

	P	Non? Qu'est-ce qu'il va faire?	
	C	Il va ralentir en fait	
	P	Puisqu rien n'agit sur lui	
	M	Il va continuer à descendre	
	P	il va continuer avec avec quelle vitesse? Bah toujours la même et quelle direction du mvt?	
	M	Vers le bas	
30:05	P	Toujours la même. Ça y est? Quand les forces se compensent il a un mvt rectiligne uniforme c'est à dire que sa trajectoire ne change pas et sa vitesse non plus, voyez? Bon alors je vous propose que nous corrigions l'exercice 2, alors on va partager le tableau en 4 et puis vous allez vous partager les situations 1, 2, 3, 4. alors Anthony vous allez corriger la situation 1, Tibault la situation 2, Julien la situation 3 et puis Nicolas la situation 4. Alors chacun regarde, les commentaires on verra après parce qu'il peut y avoir peut-être plusieurs solutions hein. Allez vous vous mettez dans l'ordre 1, 2, 3, 4. Chut chut chut, tournez-vous. Ceux qui n'ont pas tout à fait terminé terminent pendant ce temps. Anthony, oui, vous pourriez peut-être laisser un peu de place à Tibault, merci.Allez Tibault on y va	
	T	(inaud.)	
33:12	P	Pardon, tenez elle est là devant, là dans mon cahier. Vous ne lâchez pas les feuilles. Vous avez vu Anthony vous faites attention derrière vous parce que (…). Bon, bah vous allez rester quand même là hein, vous allez rester là Julien hein. Bon Anthony on va terminer oralement, bon on regarde la situation 1, le système étudié est le système parachutiste parachute hein, donc il a mis parachutiste + parachute, est-ce que tout le monde est a bien trouvé ces 2 interactions? Vous vous rappelez que la difficulté c'est de ne pas oublier que l'action de la Terre et l'action du sol ce n'est pas la même chose puisque ce sont 2 actions qui ne s'exercent pas dans le même sens, y en a une celle de la Terre qui est orientée vers le centre de la Terre, alors que l'autre empêche au contraire le système de descendre. Alors la question était représenter les forces s'exerçant sur le système, Anthony propose ce schéma	
	E	Non mais (inaud.)	
	P	On la	
	E	On l'a représentée en pointillés	
	P	Non, pourquoi est-ce que vous l'avez mise en pointillés Anthony l'interaction entre le parachutiste et la Terre?	
	A	Parce que la Terre n'agit pas directement sur le parachutiste	
	P	Alors le sol agit directement mais la Terre on a l'habitude de la mettre en pointillés parce que c'est une interaction qui bon, est-ce que c'est le fait d'avoir les pieds sur Terre qui crée cette action?	
	E	Non	
	P	Non, on peut dire que c'est le centre de la Terre qui agit. Vous savez que normalement sur les flèche qu'est-ce qu'on met?	
	A	Ah oui	
	P	Vous ne l'oubliez pas hein, alors chut on répond en même temps aux deux dernières questions, pour faire le schéma des forces Anthony si je comprends bien, a dessiné des forces qui se compensent, alors Anthony pourquoi est-ce qu'elles se compensent d'après vous?	
	A	Bah parce que le parachutiste il est immobile	
	P	Voilà, tout le monde a bien écrit? L'ensemble parachute + parachutiste est immobile donc les forces se compensent, ce qui veut dire que vos schémas doivent être exacts et comporter 2 forces qui ont la même	
	E	Valeur	
36:15	P	Valeur, donc la même longueur sur le schéma, vu? Pas de problème pour cette situation là? Tibault, cette fois-ci on étudie toujours, on étudie pardon le parachute, non le parachutiste, bon évidemment là le parachute en général le parachute il est sur son dos, donc le parachutiste est dans l'avion en plein vol, dans quel référentiel le parachutiste est-il immobile Tibault?	
	T	Dans l'avion	
	P	Dans le référentiel avion. Alors quelqu'un de très de façon très pertinente a dit qu'il ne bouge pas dans l'avion, donc bon il attend son tour pour sauter, il est assis, moi je le rajouterai dans l'énoncé. Citez un référentiel dans lequel le parachutiste est en mvt, par rapport à l'aéroport très bien	

	E	La Terre	
37:28	P	Par rapport à la Terre, par rapport à la piste, par rapport au sol, tout ça de toute façon c'est un référentiel terrestre. Chut, vous arrêtez tous les 3, enfin, vous êtes vraiment impolis, vous êtes au tableau là, vous vous taisez, allez vous prenez votre place Tibault. Situation 3, le parachutiste saute de l'avion sans ouvrir son parachute. Faire un diagramme des interactions en prenant comme système d'étude toujours l'ensemble parachutiste parachute, alors c'est Julien qui a fait ça? Julien a représenté l'action de la Terre, êtes-vous d'accord, est-ce que quelqu'un a une autre idée? Oui	
	E	On pouvait rajouter l'air aussi	
38:00	P	Alors vous pouvez rajouter hein, quand même hein, c'est pas, c'est assez pertinent de rajouter l'air, pourquoi? vous pouvez en discuter mais quand même, tout au début il va sauter, il a tout de même la, quelle vitesse il a lorsqu'il saute par rapport à la Terre?	
	E	(inaud.)	
	P	(inaud.) après il va plus il va descendre il va acquérir une vitesse, il a pas de parachute, donc quand même il me semble assez pertinent de dire que l'air il exerce une action qu'on ne néglige pas. Si vous décidez que vous la trouvez négligeable à ce moment-là il faut le dire, vous dites bah voilà je ne m'occupe pas de l'action de l'air parce que je la pense négligeable, ça veut dire que vous y avez pensé et puis vous avez analysé en disant elle doit être négligeable	
	E	(inaud.)	
39:16	P	Non mais au moins montrez que vous y avez pensé. Alors, je pense qu'effectivement elle n'est pas négligeable. Alors liste des forces, action de la Terre, action de l'air, schéma des forces. Alors Julien d'après vous ces forces ne se compensent pas, pourquoi?	
	J	Parce qu'il accélère	
	P	Oui parce que sa vitesse	
	E	Augmente	
	P	Va augmenter, donc les forces ne se compensent pas, et justement hein Julien a représenté la force exercée par la Terre plus importante que la force exercée par l'air parce sa vitesse augmente et son mvt il est vers le bas, enfin c'est notre expérience aussi qui connaît ça. Alors effectivement Mathieu qu'est-ce que vous disiez?	
	Ma	(inaud.)	
40:34	P	Alors, s'il y a du vent l'action de l'air ne sera pas forcément verticale, mais dans la mesure où il a un mvt vertical, déjà de toute façon la force de frottement si vous voulez contre l'air, la force exercée par l'air, la force de frottement elle est bien comme celle qu'a représentée Julien, d'accord? Et puis il peut y avoir une force un peu plus inclinée si il y a du vent en plus. Vous pouvez aller à votre place. Dernière situation, le parachutiste ouvre son parachute. Faire un diagramme interactions en prenant maintenant comme système le parachute, alors en effet agissent la Terre, l'air et le parachute. Proposez un schéma des forces s'exerçant sur le système. Qu'est-ce que vous pensez, alors, qu'est-ce que vous pensez de ces des directions et des sens de ces forces? Est-ce que tout les monde les a représentées comme ça? Oui? Alors ces forces se compensent-elles? Quelle que soit votre réponse vous donnez vos arguments, Baptiste	
	B	J'ai répondu non parce que sa vitesse n'est pas rectiligne uniforme	
	P	Son mvt	
	B	Son mvt n'est pas	
	P	Voilà, on va admettre que il y a pas de vent hein, donc son mvt il va être rectiligne, bon vous pensez que le mvt n'est pas uniforme, d'après vous il est comment alors?	
	B	De toute façon s'il y a du vent, enfin ça dépend qu'est-ce qu'il fait, mais dès qu'il l'ouvre il va forcément balancer déjà	
	P	Oui, après, sa chute, comment va être la vitesse?	
	B	Ça freine	
	P	Tout au début ça freine, après?	
	B	Après ses forces se compensent	
	P	La vitesse augmente, il y a une phase où la vitesse augmente, dans ce cas comment, est-ce que les forces se compensent?	
	C	Non	
	P	Non, donc on peut dire phase 1 vitesse augmente, les forces ne se compensent pas, donc les forces ne se compensent pas. Alors là il a très bien représenté la force	

		exercée par la Terre, la force exercée par le parachute puis la force exercée par l'air elle est assez petite hein sur le parachutiste. Bon mais de toute façon si j'ajoute celle-ci et celle-là ça ne se compensent pas, c'est clair? D'accord? Quels sont ceux qui ont représenté les choses comme ça? Oui.	
	E	(inaud.)	
43:18	P	Vous vous allez recopier ça ceux qui ne l'ont pas fait, attendez je, nous terminons. Ensuite, alors là c'est un petit peu délicat mais je pense que certains ont fait l'analyse donc on y vient quand même, si la vitesse n'a pas augmenté alors quand elle augmente qu'est-ce qui se passe pour ces forces-là?	
	E	Bah elles varient	
	P	Elles varient, lesquelles varient?	
	E	(inaud.)	
	P	Force exercée par le parachute et force exercée par l'air, vous savez que plus la vitesse est grande et plus elles vont être	
	E	Importantes	
	P	Importantes. Donc imaginez cette force-là elle ne change pas, ces deux-là augmentent, qu'est-ce qui va se passer à un moment?	
	E	Elles vont se compenser	
	P	Les forces vont se compenser. Si, oh oh, si à un instant donné les forces se compensent comment va devenir le mvt?	
	E	Rectiligne uniforme	
	P	Rectiligne uniforme, c'est à dire qu'il y a un instant où les forces se compensent donc tout se passe comme si rien n'agissait plus sur le parachutiste, à ce moment-là principe de l'inertie, il continue son mvt dans la même direction donc il garde un mvt rectiligne et avec la même vitesse donc son mvt est uniforme, donc à ce moment-là vous pouvez faire un 2ème schéma, alors que je vais appeler celui de la phase 2, phase 2 v a augmenté, F de T sur P et F de A sur P aussi, à un instant donné les forces se compensent. On va faire un schéma de ces forces, pour être tout à fait exact quelle est la force qui ne change pas par rapport à ici?	
	E	La Terre	
	P	La force exercée par la Terre, donc vous lui donnez la même valeur et puis vous représentez les 2 autres de telle sorte à ce que elles compensent, par exemple la force exercée par le parachute sur le parachutiste, la force de l'air sur le parachutiste, et on a dit alors que le mvt devient	
	E	Rectiligne uniforme	
	P	Le mvt devient alors rectiligne uniforme. Vous devez, je pense que chacun de vous a déjà fait soit quelque chose qui correspond à la phase 1 soit quelque chose qui correspond à la phase 2, vous recopiez ce que vous n'avez pas fait.	
	E	La force du parachute, le parachute a une masse et normalement il va entraîner le parachutiste vers le bas et il y a que l'air en fait qui fait une force vers le haut	
	Es	(inaud.)	
	P	La force exercée, attendez attendez, recommencez, le parachute est soumis à une force exercée par la Terre on est d'accord, mais nous on ne s'intéresse qu'au parachutiste, donc le parachutiste il est bien sous l'action du parachute	
	E	Sous l'action de l'air, en fait c'est l'air qui augmente c'est pas le parachute	
	P	Si, sur le parachutiste, sur le système parachutiste c'est l'action des comment ça s'appelle, des cordes des, qui qui augmente, donc c'est cette force-là qui augmente	
	E	(inaud.)	
	P	Si si absolument, après les autres raisons je suis d'accord avec vous mais si vous vous placez par rapport au système parachutiste la force qui augmente c'est la force exercée par le parachute sur le parachutiste, alors en plus, si vous voulez, quand le parachutiste descend l'air agit sur lui parce que le mvt est vers le bas donc l'air agit un petit peu sur le bonhomme mais à la limite vous pourrez assimiler ces deux-là, c'est pas ce que vous voyez? Qu'est-ce que vous voulez dire alors?	
48:05	E	Le parachute il a une masse donc c'est la force de la Terre en fait, ensuite c'est juste	
	P	Non mais la Terre c'est vrai mais cette force ne nous intéresse pas parce qu'elle ne s'exerce pas sur le parachutiste	
	E	Sur le parachutiste c'est pas le parachute qui le pousse vers le haut	
48:50	P	Si si parce que tout à l'heure par rapport à la situation précédente où il n'y avait pas de parachute, si vous coupez les cordes entre parachutiste et parachute l'action ne sera pas la même, donc c'est quand même le parachute c'est pas uniquement l'air hein.	3. Nature du

		C'est bon? On peut passer à l'exercice 3? Allez exercice 3. Le curling est un jeu, Emmanuel et Nicolas, un jeu écossais qui remonte au 16ème siècle, Tibault je vous attends tous, Baptiste, on y joue sur une patinoire horizontale, ça pourrait être intéressant de souligner tous les mots qui sont importants pour l'exercice. Il s'agit d'atteindre une cible circulaire peinte sur la glace avec un palet de pierre muni d'une poignée, que l'on fait glisser sur la glace. La glace est balayée devant le palet pour en faciliter le glissement en éliminant les frottements, donc vous allez supposer qu'il n'y a pas de frottement entre la glace et le palet	mvt et application du principe d'inertie
	E	Il faudrait rectifier parce que si on est sur la glace il y aurait une petite épaisseur en plus	
	P	(inaud.)	
	E	Qu'il y aurait une épaisseur en plus sur la glace	
	P	Comment ça?	
	E	S'il y a une empreinte sur la glace, et bah ça c'est une épaisseur en plus	
	P	Ah, oh lala là vraiment vous exagérez	
	E'	(inaud.) la glace et le palet y a un problème?	
50:25	P	Et bah on va voir. Deux situations sont imaginées ci-dessous, chut, dans la situation 1 le joueur pousse le palet devant lui suivant une trajectoire rectiligne en le faisant ainsi passer de l'immobilité à une certaine vitesse de lancement, vitesse de lancement. Dans un référentiel terrestre le mvt du palet est-il rectiligne uniforme, le palet est-il ou non soumis à des forces qui se compensent? Dans la situation 2 le joueur lâche le palet qui poursuit alors sa trajectoire sur la glace. Le mvt du palet est alors rectiligne uniforme dans le même référentiel que précédemment. Dans ce référentiel le palet est-il soumis à des forces qui se compensent? Dernière question, dans le cas où les frottements sur la glace ne seraient plus négligeables, que deviendrait le mvt du palet? Pourquoi? Donc vous ne vous demandez pas si c'est possible ou pas, vous répondez aux questions telles qu'elles sont posées et quand même si on vous pose ces questions c'est qu'elles ne sont pas absurdes, alors peut-être que il serait pas possible d'avoir un mvt sans frottement sur 50 mètres mais sur l'espace de jeu c'est possible (inaud.) pas totalement impossible. Allez réfléchissez bien et répondez sérieusement aux questions	
52:28	C	Madame quand il passe de l'immobilité à une certaine vitesse c.à.d qu'il est immobile par rapport au référentiel terrestre?	
	P	Oui, avant qu'il commence (inaud.)	
	C	Oui et ensuite il le relance	
	P	Oui, il tape dedans pour lui donner une certaine vitesse	
	E	La vitesse elle augmente?	
	P	Oui oui absolument. On en rediscutera plus tard, allez avancez dans cet exercice, allez faites cet exercice Tibault allez.	
53:42	E	Par rapport à ça	
	P	Oui	
	E	Bah là ça sera rectiligne uniforme parce que dans la	
	P	Là ou là? Là?	
	E	Non dans la dernière	
	P	oui	
	E	Y aura des frottements donc ça va le ralentir	
	P	Oui et alors le mvt va être uniforme alors si ?	
	E	Non non uniforme	
54:14	P	Ah. Quoi, comme ça vous répondez aux questions? Il est où l'autre exercice?	
	E	Il est là mais je voudrai l'écrire correctement	
54:30	P	Et ça c'est la correction de la situation 4? Vous vous moquez du monde? C'est des flèches ça c'est pas c'est pas des forces, alors dépêchez-vous. Avant de sortir, pour demain, vous finissez cet exercice et vous faites l'exercice qui es noté en jaune sur le tableau, le numéro 24 page 242, et vous	

Classe 2 séance 7 (25/03/05)

Tps	Loc.	Discours	Thème
00:00 00:35	P	Du polycopié des derniers et l'exercice du livre. Les autorisations, vous, dernier délai mardi, vous mettez un gros, une grosse tâche sur votre cahier de texte, un gros nœud à votre mouchoir, un gros point dans votre main, tout ce que vous voulez mais on essaie après de ne plus parce que c'est chaque cours on perd du temps pour ça, c'est un petit peu dommage. Alors je vous rappelle que dans l'exercice 3 il s'agissait du jeu de curling, le curling est un jeu donc avec un palet sur la glace, ce palet a une poignée, la glace est balayée donc il n'y a pas de frottements sur la glace et on va étudier 2 phases de son mvt. Alors 1ère phase du mvt, le joueur pousse le palet devant lui suivant une trajectoire rectiligne, le faisant ainsi passer de l'immobilité à une certaine vitesse de lancement. Dans un référentiel terrestre le mvt du palet est-il rectiligne uniforme? Euh Steven	1. Nature du mvt, application du principe d'inertie et représentation des forces (correction exo)
	S	Euh non	
	P	Pourquoi?	
	S	Parce que le palet il accélère	
	P	Oui comment vous le savez?	
	S	Parce que la vitesse avant c'était à l'arrêt	
2:12	P	Voilà, au départ le palet il est à l'arrêt après il va prendre une certaine vitesse, donc le palet n'a pas un mvt rectiligne uniforme. Je vous rappelle que vous ne vous contentez pas de répondre non, vous dites sa vitesse augmente donc, ou bien le joueur lui donne de la vitesse donc le mvt n'est pas rectiligne uniforme. Le palet est-il donc soumis à des forces qui se compensent? Alexandre	
	A	Non parce que	
	P	Pourquoi? D'après quelle loi? Sur quoi vous appuyez-vous pour dire cela?	
	A	La loi de la	
	P	Oui quelle loi? Quel principe? Comment il s'appelle?	
	A	Inertie	
3:21	P	Principe de l'inertie, ce serait bien que tout le monde ait écrit quelque part d'après le principe de l'inertie, ça vous permet de vous souvenir du nom de cette loi, de ce principe, d'après le principe de l'inertie si la vitesse augmente les forces ne se compensent pas. 2ème question, situation 2, le joueur lâche le palet qui poursuit alors sa trajectoire sur la glace, le mvt du palet est alors rectiligne uniforme dans le même référentiel que précédemment. Dans ce référentiel le palet est-il soumis à des forces qui se compensent? Nicolas Coprell	
	N	Non les forces ne se compensent pas (inaud.)	
	P	Vous avez lu ce qui est écrit dans la situation 2 là, ce que je viens de dire?	
	N	Si la trajectoire du palet est rectiligne uniforme alors les forces se compensent	
4:25	P	Voilà, alors c'est pas la trajectoire c'est le mvt qui est rectiligne uniforme, la trajectoire elle est rectiligne mais c'est un mvt un mvt qu'on qualifie de rectiligne uniforme, si le mvt est rectiligne uniforme c'est que les forces se compensent. Ça ne vous était pas demandé mais Nicolas vous allez passer au tableau représenter ces forces, les forces qui s'exercent sur le palet. Les autres vous allez le recopier, vous le faites en même temps que lui, vous le faites et puis vous corrigerez si si ça ne va pas. Alors vous allez représenter peut-être la glace et puis le palet par son, la glace, la surface de la glace, et un point représentant le palet que vous allez appeler P. Attendez attendez, qu'est-ce que c'est que cette flèche là?	
	N	En fait c'est une force	
	P	Alors vous effacez ça, je vous demande de représenter la surface de la glace, un point qui représente le palet P, ensuite là-bas à droite vous allez faire la liste la liste des forces qui s'exercent sur le palet. Dans votre tête vous faites un petit diagramme interactions, quels sont les objets qui agissent sur le palet?	
	E	La glace et la Terre	
	P	La glace et la Terre, bon, alors donc maintenant quelles sont les forces? La force exercée par la glace, la force exercée par la Terre, att att att, comment représente-t-on les forces?	
	N	Bah par des flèches	
	P	Qui partent d'où?	
	N	Du palet	

7:29	P	Vous avez représenté le palet par un point P là-haut, bien, voilà, on a dit que les forces se compensent donc elles ont la même longueur, voilà, tout le monde est d'accord? La force exercée par la Terre sur le palet vous connaissez elle est verticale vers le bas puisque la glace est horizontale donc le poids est perpendiculaire hein la force exercée par la Terre est perpendiculaire à la glace, et l'autre force, puisque les forces se compensent bah la force exercée par la glace elle est de même direction, de même valeur mais de sens contraire à la force exercée par la Terre sur la glace, d'accord? Alors dernière question, dans le cas où les frottements sur la glace ne seraient plus négligeables que deviendrait le mvt du palet? Pourquoi? Qui est-ce qui nous répond, Julien?	
	J	Bah le mvt du palet il serait plus rectiligne uniforme	
	P	Oui	
	J	Parce que parce que il y a les frottements de la glace, il y a une force supplémentaire	
8:30	P	Voilà, car une force supplémentaire s'exerce sur le palet. Vous corrigez? Vous avez écrit tout ça? Dans le cas où il y a les frottements le mvt du palet n'est plus rectiligne uniforme parce qu'il y a une force qui s'ajoute aux autres. Julien vous allez passer au tableau et vous allez reprendre le schéma de Nicolas avec cette nouvelle force, allez. Vous venez dire il y a une nouvelle force qui s'exerce, la force de frottement, alors représentez-la, prenez des craies de couleur et puis montrez-la sur le schéma. Les autres vous recopiez complètement le schéma, donc les mêmes forces que tout à l'heure et en plus	
	J	En plus (inaud.)	
	P	Alors bon admettons que le mvt de l'objet du palet soit vers la droite, mettez une flèche, un peu, non non non non en dessous pour montrer et dessous vous mettez sens du mvt, montrez, voilà simplement pour monter, vous marquez sens du mvt. Alors le problème est nous voulons représenter la force, l'action de la glace mais l'action qui résiste à l'avancement. Vous savez que la glace elle agit en empêchant le palet de s'enfoncer, c'est la force F de G sur T, mais y en a une autre qui est la force de frottement, alors oui je vous écoute	
	J	Elle est vers la gauche	
	P	Très bien, elle est dans le sens contraire au mvt. Et bah vous allez appelez G le P aussi , G sur P, vous pouvez aller à votre place, alors on va l'appeler F' parce que ce serait quand même gênant qu'il y ait deux forces qui aient le même nom hein, et donc cette force là, la force de la glace sur le palet que j'appelle F', donc qu'est-ce qu'elle, elle rend compte de quoi, elle représente quoi?	
	E	Les frottements	
	P	Voilà représente les frottements. Donc vous voyez que cette force est dans la direction du mvt et dans le sens contraire, tout le monde me suit? Direction c'est à dire qu'elle est bien horizontale comme le mvt et de sens contraire puisque le mvt étant vers notre droite, surtout vous écrivez bien ça aussi hein parce que c'est ce qui justifie le sens de cette force là. Oui qu'est-ce qu'il y a	
	N	C'est juste pour savoir comment (inaud.), si les forces elles s'équilibrent	
	P	Si ces deux forces s'équilibrent?	
	N	oui	
12:23	P	Le principe de l'inertie vous dit que si les forces se compensent en fait rien ne change, si le palet est immobile, les forces se compensent il reste immobile, mais là le joueur a lancé le palet, il lui a donné une certaine vitesse, donc quand le palet est sur la glace sans frottements les deux forces se compensent donc rien ne change, le palet continue son mvt avec la vitesse que lui a donnée le joueur au moment où il l'a lâché, voyez? Les forces qui se compensent, ce que dit Nicolas est très intéressant puisque les forces qui se compensent on a tendance à s'imaginer qu'il y a immobilité, non, simplement tout se passe comme si rien n'agissait donc tout continue comme avant, si l'objet était immobile il reste immobile, s'il avait une vitesse il garde cette vitesse et il continue tout droit. Si vous arrêtiez de vous laisser distraire Clément par ce petit jouet. Oui	
	E	Je voulais savoir ça représente quoi exactement la (inaud.) en dessous de la flèche?	
	P	Ça? C'est un prime, c'est simplement pour ne pas donner le même nom aux deux forces qui sont exercées par la glace, je veux pas leur donner le même nom, donc je mets de la glace sur le palet dans les 2 cas, y en une que j'appelle F, l'autre que	

13:46		j'appelle F', d'accord? Donc en réalité comment je pourrai représenter la force la force exercée par la glace? Quand il y a pas de frottements c'est celle-ci, et quand il y a des frottements c'est celle-ci ainsi que celle-ci, je pourrai très bien représenter cette force en fait par une force qui serait celle-là, qui serait ce qu'on appelle la somme vectorielle qui résulte des 2 autres, d'accord? Ça c'est donc la force exercée par la glace, vous pouvez recopier ce que je fais mais alors mettez bien des couleurs comme moi hein, résultant des 2 autres, c'est ce qu'on appelle la résultante. Oui	
	E	(inaud.)	
	P	Non, cette longueur-là est égale à celle-ci puisque le mvt est horizontal donc verticalement y a pas de de mvt, ces 2 forces se compensent, celle-ci on ne sait pas du tout quelle est sa longueur	
	E	(inaud.)	
	P	Ah oui elle non, c'est la diagonale du parallélogramme	
	E	J'ai pas compris ce que c'était la flèche rouge	
	P	La flèche rouge elle équivaut à cette flèche-là avec cette flèche-là, c'est ce qu'on appelle la résultante, en math c'est ce qu'on appelle la somme de 2 vecteurs, vous n'avez pas encore fait des sommes	
	E	Si	
15:25	P	Si? Et bah alors? La somme, donc l'action de la glace c'est résister à l'enfoncement du palet et résister aussi à son avancement, ce sont donc ces 2 forces, on peut dire que la force exercée par la glace en fait c'est cette force-là, c'est le résultat de ces 2 là, c'est la somme vectorielle des 2 autres. Donc voyez ça veut dire que l'action de la glace, quand il y a pas de frottements elle est perpendiculaire à la glace mais il y a des frottements, l'action on la représente par une seule force, elle n'est plus perpendiculaire à la glace. Avez-vous des questions là-dessus avant qu'on passe à l'autre exercice, à l'exercice du livre? Ça va? Alors on passe à l'exercice 24. On dispose d'une table horizontale recouverte d'une feuille de papier sur laquelle des mobiles se déplacent sur coussins d'air sans frottements, donc je ne vais pas (inaud.) je vais me retrouver à un moment ou un autre cette année ou l'année prochaine, en fait les solides il ont (inaud.), imaginez ça c'est un solide et puis il y a des petits tuyaux en dessous avec un petit moteur qui font un petit coussin d'air donc y a pas de frottements sur le sol, c'est pas en lévitation hein	2. Différentes notion de cinématique et de dynamique (Référentiel, nature du mvt, compensation des forces, calcul d'une vitesse, influence de la masse) (correction exo)
	E	C'est comme un aéroglisseur	
	P	Mais voilà c'est comme un aéroglisseur, il n'y a pas de frottements. A intervalles de temps réguliers le centre de la base de chaque mobile marque sa position sur la feuille de papier. Deux mobiles 1 et 2 de masses m1 0,710 kg et m2 1,70 kg sont séparés par un ressort et reliés par un fil. Au départ ces mobiles sont placés sur la table et ils sont immobiles. Le fil est brûlé, le ressort se détend, les 2 mobiles se séparent sous l'action du ressort. On admettra que les forces exercées par le ressort sur chacun des mobiles ont la même valeur. Les positions respectives des axes des mobiles sont enregistrées par un marquage à intervalles de temps réguliers qui sont 60 ms. Dans quel référentiel étudie-t-on le mvt des mobiles? Marlène	
	M	On l'étudie dans le référentiel de la table	
17:48	P	Voilà, référentiel la table, certains ont écrit autre chose? Terrestre hein puisque la table elle est immobile par rapport à la Terre, on peut dire la table, le laboratoire, la Terre. Montrez que leurs mvt de translation sont rectilignes et uniformes, euh Tommy comment vous faites pour montrer que le mvt est rectiligne	
	T	Euh si	
	P	Oui, si	
	T	Si la trajectoire est droite	
	P	Si la trajectoire est une droite, donc quelque part vous avez dû écrire la les trajectoires sont bien des droites. Comment faites-vous pour montrer que c'est uniforme?	

	T	Bah on vérifie si la vitesse est constante	
	P	Et alors à quoi vous voyez ça?	
	T	La vitesse entre les points, chaque point	
	P	Oui mais là la vitesse on l'a pas, ce qu'on a ce sont les positions, alors	
	E	(inaud.)	
19:13	P	Voilà, on mesure la distance entre 2 points successifs sur la trajectoire numéro 1, pareil sur la trajectoire numéro 2, et on constate qu'effectivement cet écart est constant. Donc vous avez dû noter quelque part les trajectoires sont rectilignes, si vous écrivez que les vitesses sont constantes moi je vous dis à quoi vous voyez ça? C'est pas un argument, les vitesses elles sont nulle part, donc il faut partir de ce que vous connaissez c.à.d l'écart entre 2 points successifs est constant sur chaque trajectoire. Les forces exercées sur le mobile 1 se compensent-elles pendant le mvt Noé?	
	N	Bah oui, la vitesse est constante et le mvt rectiligne	
	P	Voilà, le mvt est rectiligne uniforme donc c'est vrai. Calculez les valeurs des vitesse v1 et v2 des 2 mobiles, alors comment avez-vous fait? Arthur, comment avez-vous fait pour calculer ces vitesses? Vous avez trouvé combien pour v1? Vous ne l'avez pas fait Arthur?	
	A	Si mais j'ai pas fait le calcul	
	P	Ah bah vous avez pas fait le calcul, qu'est-ce qui était demandé? Et vous avez fait quoi alors?	
	A	(inaud.)	
	P	Ah bah non bien sûr, ah bah ça je vous crois oui, hélas! Mathieu vous l'avez fait?	
	Ma	Oui	
	P	Bah vous passez au tableau nous faire, nous écrire vos calculs? Alors mettez-vous là-bas à gauche. Nicolas tournez-vous. Il y a un e à mobile, allez.	
	Ma	Et bah on prend, on mesure l'écart qui est entre 2 intervalles	
	P	C'est quoi entre 2 intervalles?	
	Ma	Et bah 2 marquages	
	P	Oui, alors théoriquement est-ce qu'on prend entre deux?	
	E	Non, (inaud.)	
	P	On prend de part et d'autre d'un point. Alors là si vous faites ça ça va être juste quand même, pourquoi?	
	Ma	Parce que le mvt est uniforme	
	P	Parce que le mvt est uniforme, mais méfiez-vous hein parce que normalement c'est pas comme ça qu'on fait hein. Alors allez-y vous avez trouvé v1 égale, montrez-nous votre calcul	
	Ma	Avec les unités ou pas?	
	P	Ah bah oui oui oui, ah non non on n'écrit pas les unités dans, on met en unités légales, 8 fois, oui ça aurait été mieux si vous aviez écrit 8 fois 10 puissance moins 3 sur, parce que voyez vous écriviez 8 fois 10 moins 3 sur 60 fois 10 moins 3, y a 10 moins 3 qui s'élimine hein, et oui, alors ça fait combien ça? Voilà 0,13 0,14 m/s, qui trouve ça? Quoi? Vous ne trouvez pas ça? Qui trouve ça? Cindy vous trouvez quoi?	
	C	En fait j'avais pas fait le calcul parce que je me suis trompée dans les unités, le calcul il est faux	
	P	Steven vous trouvez quoi?	
	S	J'ai pas fait le d	
	P	Pardon?	
	S	J'ai pas fait le d	
	P	Et pourquoi vous n'avez pas fait le d?	
	S	Je ne sais pas	
	P	Bah faudrait le savoir parce que moi je ne comprends pas très bien là, Noé	
	N	Moi je me suis trompé dans les unités	
	P	Dans?	
	N	Les unités	
	P	Ah. Tristan, vous trouvez ça, Julien	
	J	Je me suis trompé	
	P	Où?	
	J	J'ai (inaud.)	
23:12	P	Bon, dites donc, c'est pas normal ça hein, parce que c'est pas compliqué de calculer	

		une vitesse hein, faut que je vous en remette au prochain devoir?	
	Es	Non	
	P	Et ben si, et ben si, faut que vous sachiez faire hein. Allez, le 2ème ne refaites pas les détails, vous avez trouvé combien? v2 égale, bon moi j'ai trouvé un petit peu plus, j'ai trouvé 0,089, non vous mettez égal parce que c'est ce que vous avez calculé, voilà vous pouvez aller à votre place. Ceux qui l'ont fait vous trouvez comme lui ou comme moi?	
	Es	Comme lui	
24:15	P	Comme lui? Bon . Alors, je vous rappelle que les solides sont liés par deux fils et le ressort qui est comprimé, on coupe le fil, qu'est-ce qui se passe? Le ressort se détend, les deux objets filent chacun de leur côté hein, le solide 1 file avec une, tout de suite il va avoir un mvt rectiligne uniforme avec une vitesse de 0,13 m/s, et le solide 2 avec 0,083 m/s et on vous demande que peut-on dire de l'influence de la masse des mobiles sur la vitesse après la séparation, Quentin	
	Q	Et bah dans les données on voit que le mobile 2 est plus lourd que le mobile 1 et on constate que le mobile 1 va plus vite que le mobile 2 et donc on déduit que le poids influe sur la vitesse	
	P	Le poids, le poids?	
	Es	La masse	
	P	La masse	
	Q	La masse influe sur la vitesse de	
	P	Influe sur la, voilà sur la modification du mvt, ça vous rappelle quelle expérience ça?	
	E	La balle de ping-pong	
27:15	P	Avec les balles de ping-pong sur lesquelles on soufflait hein. Au moment où on coupe le fil on vous dit le ressort il exerce la même force sur les deux solides, le 1 et le 2, et le 1 il a une masse plus petite et bien il part avec une vitesse plus grande. Alors dans la correction il faut bien que vous écriviez au moment de la séparation le ressort exerce la même force parce que sinon on pourrait pas réfléchir, au moment de la séparation le ressort, correction à moins que vous ayez écrit ça, au moment de la séparation le ressort exerce la même force sur les deux solides, on constate que le solide 1 plus léger part avec une vitesse supérieure à celle du solide 2 plus lourd, on retrouve hein l'influence de la masse sur le mvt, le mvt est plus modifié pour le solide le plus léger. Alors on va terminer avec l'exercice de la page précédente qui s'appelle le numéro 22, attendez un instant, le 22 je vous signale qu'il y a des, il y a des choses derrière hein,	3. Caractérisation du mvt et application du principe d'inertie (exo)
	E	Madame, la formule là c'est	
	P	Comme d'habitude	
	E	C'est v=d/t?	
	P	Oui c'est à dire on mesure, 2d normalement, on mesure cette distance là par exemple et on la divise par 2 intervalles de temps, allez silence complet pour lire l'énoncé du numéro 20	
	E	20?	
30:30	P	22, 22. Allez vous avez repéré? Il y a des questions des 2 côtés de la page hein, de la feuille (…). Faut mettre distance entre 2 points, parce que distance entre chaque point ça veut pas dire grand chose hein, la distance c'est entre 2 points	
31:34	E	(inaud.)	
	P	Oui ça demande une lecture de l'énoncé un petit peu fine	
31:55	E	Madame, en fait là dans le 2, la vitesse elle est quand même différente	
	P	La vitesse n'est pas constante oui	
	E	N'est pas constante? Mais là en fait elle lance, les forces se compensent, c'est quand il touche le fond?	
	P	Est-ce qu'elle n'est jamais constante? Vous avez fait des mesures ou vous avez juste regardé à l'œil comme ça?	
	E	Non j'ai calculé, j'ai calculé la 1ère	
	P	Mesuré pas calculé, ah la 1ère et la dernière est-ce que ça suffit?	
	E'	Les 3 dernières elles sont pas (inaud.)	
	P	Peut-être que c'est pas suffisant votre analyse	

32:31	E"	Madame (inaud.)	
	P	Sur toutes les? Oui, oui mais on peut faire aussi une analyse fine c'est à dire qu'on peut distinguer plusieurs parties par exemple dans la trajectoire	
	E"	(inaud.)	
	P	Hein? On vous dit pas uniquement de comparer la 1ère et la dernière vitesse	
	E	(inaud.) si si	
33:10 33:34 34:00	P	La question est décrire le mvt, donc s'il y a plusieurs parties dans le mvt il faut aussi les décrire hein, on vous demande pas comparer la 1ère vitesse et la dernière, il faut faire un peu plus que ça. Qu'est-ce que vous avez écrit? C'est pas vous n'avez pas calculé vous avez mesuré. Alors à partir de quel?	
	E	(inaud.)	
	P	Oui je crois hein, ça sera à partir du 4ème ouais	
34:22	E	Madame, la hauteur, le 17 cm (inaud.)	
	P	Oui	
	E	C'est pas la hauteur de (inaud.)	
	P	Non, c'est pas indiqué? Oui ça manque sur le, non séparant les 2 repères	
	E	C'est bien donc 17 cm?	
	P	Oui oui oui c'est ça, oui oui	
34:54	E	Ça commence au 3ème plutôt	
	P	Non le 3ème c'est un petit peu juste je crois	
	E'	4ème	
	P	Bah vous voyez ça quoi à l'œil comme ça?	
	E'	Non en mesurant	
	P	Ah bon, alors allez-y Jean-David, vous mesurez	
35:08	E	Madame	
	P	Oui	
	E	Le mvt il est uniforme jusqu'à là et ensuite il est plus uniforme	
	P	Au début il est uniforme?	
	E	Oui	
	P	Vous trouvez les mêmes distances là là et là?	
	E	Oui, en fait à partir d'ici, après il est uniforme	
	P	Voilà, et avant?	
	E	Avant non	
	P	Non voilà c'est ça oui	
	E'	On prend la vitesse à la 4ème alors	
35:39 36:02	P	Oui, je pense à la 4ème on peut y aller. C'est pas correct de répondre un bout de phrase comme ça, il doit y avoir une proposition principale pour que ça soit compréhensible, pour avoir plus de précision ça veut dire quoi ça? Hein c'est un morceau de phrase, c'est pas complet. A partir de la 7ème position vous avez trouvé? Ah bon, vous n'avez pas trouvé avant? Comment avez-vous vu ça?	
	E	Bah à vue d'œil	
	P	A vue d'œil ah, c'est suffisant ça?	
	E	non	
	P	Alors qu'est-ce qu'il faudrait faire?	
	E	Mesurer	
	P	voilà	
36:30	E	Madame	
	P	Oui	
	E	Il faut mesurer la vitesse dans le c ou pas?	
	P	Les vitesses ça ne se mesure pas	
	E	Bah je veux dire calculer	
	P	Vous êtes dans quelle question là?	
	E'	Euh c	
	P	Ah, non on vous demande pas de calculer la vitesse	
	E	On appellera (inaud.)	
	P	Oui voilà, en fait cette phrase là elle introduit la question suivante, parce que vous allez voir dans la question suivante il va être question de cette vitesse hein. Allez, c'est toujours vrai ça? Non, est-ce que c'est toujours vrai? Le mvt n'est nulle	

		part? Vous avez mesuré toutes les distances entre 2 points?	
	E'	(inaud.)	
	P	Oui alors au début l'écart comment il évolue?	
	E'	Au début c'est le même	
38:08	P	Oh, je n'en ai pas l'impression. Alors faut que vous cherchiez à partir de quand l'écart est le même c'est à dire que votre mvt, est-ce qu'on peut dire qu'il n'est jamais uniforme tel que vous l'avez écrit là? Alors mvt rectiligne non uniforme et vous allez dire jusqu'où et puis après vous allez parler de la 2ème phase. Alors vous en êtes où là? Allez lisez bien, ça demande un peu une lecture un peu soignée	
38:17	JD	Là je ne comprends pas trop le tableau là	
	P	Qu'est-ce qu'il représente? C'est quoi petit d? Que représente petit d?	
	JD	d bah c'est c'est le diamètre de la bille	
	P	Voilà, donc on a fait un essai avec, bon ça y est allez, ça y est c'est fini, bon, et Michael se tait, c'était bien jusque là on vous avait pas entendu Michael, c'était parfait on continue. Donc on a fait des essais avec 5 billes différentes hein, qu'est-ce que	
	JD	(inaud.)	
	P	Non regardez, on mesure 5 billes d'acier sont lâchées dans l'éprouvette, la durée t mise pour parcourir la hauteur h	
	JD	Ah oui d'accord oui parce qu'il y a 3 essais	
	P	Séparant les 2 repères, voilà	
	JD	Là c'est les (inaud.) 2 et 3	
	P	Et ce sont les temps qu'on a mesuré pour passer de où à où?	
	JD	Pour chaque essai	
	P	Oui pour chaque essai	
	JD	De là à là, non, de la vitesse limite à	
	P	La durée t mise pour parcourir la hauteur h	
	JD	17 cm	
	P	Oui ensuite	
	JD	Entre les 2 repères	
	P	Voilà, hein voyez on n'a pris des repères que sur la zone où on sait que le mvt est uniforme, donc ici	
	JD	D'accord	
	P	Et on a mesuré 3 fois la durée du parcours repère 1 repère 2 pour chaque bille, finalement Jean-David il est pas si compliqué ce tableau	
	JD	Ouais mais (inaud.)	
		Ah non mais écoutez vous ne pouvez pas décider, il est pas difficile, bon alors, c'est ça qui est important	
40:13	E	La vitesse elle est à 100 cm/s?	
	P	Comment vous l'avez calculée?	
	E	La moyenne	
	P	Ah mais c'est pas une moyenne de vitesse le 3,27 que vous avez trouvé, c'est une moyenne de quoi?	
	E	De temps	
40:40	P	C'est une moyenne de vitesse que vous avez trouvé là? Dans le petit b là on vous demande une vitesse moyenne hein, c'est ça? Alors qu'est-ce que vous avez mis? Donc pour la bille de diamètre 3 mm	
	C	En fait on a fait la moyenne de ce que, c'est à dire on a pris la colonne on a pris les 3 puis on additionné et divisé par 3	
	P	Voilà, ça vous donne la vitesse ça?	
	C	Euh non ça nous donne le temps	
	P	Et bah oui ça vous donne le temps moyen de parcours, qu'est-ce qu'on vous demande?	
	C	La distance, non la vitesse	
41:32	P	La vitesse, alors vous rajoutez une ligne à votre tableau hein. Oh oh ne vous laissez pas aller, c'est pas encore l'heure, vous pouvez tenir une heure quand même, lisez bien l'énoncé. Pas d'unités là? Ah bon. Vous n'êtes pas assez attentifs, je vous tous faire la même erreur là qui est une erreur que vous ne devriez pas faire, c'est pas parce que ça fait 45 minutes ou 50 que vous êtes là que il faut commencer à vous relâcher.	

42:03		Alors, une grandeur en physique c'est toujours accompagné d'une unité, vous allez voir en écrivant l'unité ça va vous permettre de vous interroger sur ce que vous êtes en train de faire, qu'est-ce que je cherche, qu'est-ce qu'on me demande?	
	E	(inaud.)	
	P	Il est pas difficile celui-là, il demande une bonne lecture de texte hein, non il demande surtout de la lecture de l'énoncé parce qu'au niveau du contenu il n'est pas très compliqué. Ah, et les unités? Par contre c'est bien là. Bon alors et pourquoi là il y a deux chiffres significatifs et là il n'y en a plus qu'un? Il y a une raison à ça?	
	E	Non non c'est que je l'ai fait trop vite	
43:45 44:03	P	Bon alors faites attention à ce genre de choses, vous aussi regardez là vous mettez deux chiffres significatifs, là dans vos résultats il doit y avoir deux, deux chiffres significatifs hein, et puis c'est pas ça qu'on vous, ah oui, ça aurait été plus astucieux de calculer d'abord le temps moyen, au lieu de faire 3 calculs de vitesse et de faire une vitesse moyenne vous cherchez le temps moyen puis on va faire un seul calcul de vitesse, mais c'est pas faux. Vous avez répondu à la question b vous croyez? Je voudrai que on s'arrête, tout le monde s'arrête là. Nous allons corriger les 1ères questions parce que je vois beaucoup d'erreurs donc j'aimerai bien qu'on revienne un petit peu sur certains points. 1ère question donc je ne relis pas l'énoncé il est tout frais dans votre tête, dans quel référentiel étudie-t-on le mvt de la bille Jérémy?	
	J	Dans le référentiel terrestre	
	P	Référentiel terrestre. Arthur, décrire le mvt de la bille dans ce référentiel	
	J	Mvt rectiligne	
	P	Il est rectiligne, ensuite	
	J	Euh il est non uniforme	
	P	Est-ce qu'il est toujours non uniforme?	
	E	A partir du 4 il est uniforme	
	P	Alors, au début n'est pas uniforme puis ensuite il le devient, ça doit être écrit ça, vous évitez d'aller trop vite et vous ne répondez pas il n'est pas uniforme comme ça sans avoir fait aucune mesure. A partir de quelle position peut-on dire que les forces qui agissent sur la bille se compensent? Cindy	
	C	On peut dire que les forces se compensent à partir de la 4ème, entre la 4ème et la 5ème position de la bille	
	P	Pourquoi?	
	C	Parce que la distance entre les points est égale	
		Oui parce qu'alors le mvt est uniforme, et à quoi le voyez-vous? Au fait que la distance entre 2 points successifs est toujours la même hein, mais voyez on vous demande si les forces se compensent, pour dire si les forces se compensent ou non à quoi vous faites appel? Au principe de l'inertie, or vous pouvez dire que les forces se compensent pourquoi? Parce que le mvt est uniforme, il faut que vous disiez hein que à partir de la position 4 le mvt est uniforme, vous me suivez bien pour votre argumentation, à partir de la position 4 le mvt est uniforme, donc d'après le principe de l'inertie les forces se compensent, il faut que vous disiez quel lien vous faites pour parler des forces. Vous avez une photographie, on vous demande est-ce que les forces se compensent, comment vous passez de l'un à l'autre? Vous trouvez que les forces se compensent avec le principe de l'inertie, comment? En vous disant est-ce que le mvt est uniforme? Le mvt est rectiligne uniforme, ça je le vois sur la photo, je le mesure, et j'en déduis grâce au principe de l'inertie que les forces se compensent, donc dans votre réponse vous devez dire que vous vous êtes appuyés sur le principe de l'inertie parce que c'est ce qui vous a fait faire la relation. Pierrick, Xavier, vous avez cité le principe d'inertie dans votre réponse à la question 1c?	
	E	Oui	
47:11	P	C'est bien. Est-ce que vous voyez que ce qu'on vous demande c'est très rigoureux, vous ne faites pas de liens trop rapides. Ensuite, alors là j'en reviens sur ce que je vois sur vos feuilles. 5 billes d'acier donc de diamètres différents ont été lâchées dans l'éprouvette, et alors on a fait la mesure du temps de parcours entre le repère 1 et le repère 2, tout le monde a compris ça, cette hauteur entre le repère 1 et le repère 2 elle s'appelle h et dans le tableau on vous donne les résultats des mesures pour 5 billes différentes et pour chaque bille on a fait 3 essais, ça y est? Je crois que tout le monde a compris ce tableau maintenant. Petit a pourquoi faut-il effectuer	

		plusieurs essais?	
	E	Parce que la vitesse varie légèrement donc il faut faire la moyenne	
	P	Est-ce que vous croyez que c'est pour ça?	
	E	(inaud.)	
	P	Parce que on va faire un calcul de vitesse, Cindy	
	C	Pour avoir la moyenne des résultats, avoir le résultat le plus proche possible	
	P	Si vous faites des mesures est-ce que vous pouvez toujours être sûr que chacune de vos mesures est parfaite?	
	Es	Non	
	P	Non, c'est normal, vous faites des erreurs de lecture, des petites erreurs au moment où passe la bille etc., donc on ne tire jamais un résultat définitif d'une seule mesure, il faut toujours faire au moins 3 mesures pour faire une moyenne et être sûr, avoir un résultat le plus sûr possible. Ensuite déterminez pour chacune des 5 billes une valeur moyenne de sa vitesse limite, je voudrai que chacun regarde ce qu'il a fait et je voudrai que chacun s'assure qu'il a calculé une vitesse et en plus une vitesse moyenne. Quelle est l'unité d'une vitesse Xavier? Quelle est l'unité d'une vitesse?	
	E	m/s	
	P	Mètre seconde moins 1, chacun regarde parce que moi sur plein de feuilles je vois des temps moyens je ne vois pas des vitesses moyennes	
	E	Si c'est en cm/s c'est bon?	
	P	Non non non, l'unité légale c'est le	
	E	m/s	
	P	m/s. Vous terminez ça pour jeudi, c'est entendu? Jeudi, et jeudi euh mardi vous avez votre cours de chimie	