

Dans quelle mesure l'utilisation des screencasts comme outil de compréhension améliore-t-elle les performances des élèves de deuxième secondaire dans le domaine des systèmes physiques ?

Auteur : Minguet, Pierre

Promoteur(s) : Denis, Brigitte

Faculté : Faculté de Psychologie, Logopédie et Sciences de l'Éducation

Diplôme : Master en sciences de l'éducation, à finalité spécialisée en enseignement

Année académique : 2020-2021

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/13767>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

ANNEXES

Table des matières

ANNEXE 1 : Questionnaire de performance prétest.....	2
ANNEXE 2 : Grille de pondération du questionnaire de performance	12
ANNEXE 3 : Correctif du posttest de performances	13
ANNEXE 4 : Liste des connaissances et applications à maîtriser pour le posttest de performance	18
ANNEXE 5 : Liste des savoirs et des savoir – faire à maîtriser pour le posttest de performance associés aux vidéos.	19
ANNEXE 6 : Accès aux screencasts sur la plateforme numérique Smartschool.	20
ANNEXE 7 : Fiche outil d'utilisation des screencasts	21
ANNEXE 8 : Questionnaire relatif à l'utilisation des vidéos	22
ANNEXE 9 : Questionnaire de fréquence d'utilisation des vidéos.....	26
ANNEXE 10 : Ajustement des échantillons des groupes expérimentaux.....	27
ANNEXE 11: Données brutes et calculs des indices statistiques	29
ANNEXE 12 : Régressions linéaires des gains relatifs en fonction des scores au prétest	47
ANNEXE 13 : Données qualitatives issues des questionnaires de (non) utilisation des vidéos.	53

Les screencasts de compréhension sont consultables en ligne via le lien suivant :

https://www.youtube.com/channel/UCIp5aISbKWUwf8JjL_NFXqQ

Nom : Prénom : Date de naissance : Sexe : M - F	<u>Physique :</u> <u>évaluation</u> <u>formative de</u> <u>révision</u>	Date :
--	--	--------

ANNEXE 1 : Questionnaire de performance prétest

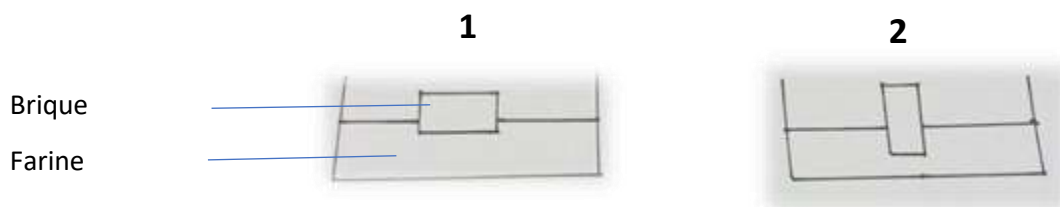


e le principe des actions réciproques.

2) Comment se produit le phénomène du vent ? Agrémente ton explication avec les principes vus au cours de physique.

3) a) Quel est le paramètre testé dans cette expérience ?

b) compare les pressions dans les deux situations



4) a) Comment varie la pression de l'air lorsqu'il est chauffé ?

b) Nomme le facteur d'influence responsable de cette variation et donne sa proportionnalité par rapport à la pression de l'air.

5) Coche la bonne réponse puis réponds à la sous-question

a) Un astronaute se sent 6 fois plus léger sur la lune car :



- ☐ sa masse ne varie pas
- ☐ Il n'y a pas d'atmosphère sur la lune
- ☐ la gravité de la lune est plus petite que la gravité de la Terre
- ☐ la gravité de la lune est plus grande que la gravité de la Terre
- ☐ il n'y a pas d'atmosphère sur la lune

➔ Explique ton choix par rapport en détaillant l'influence du paramètre physique.

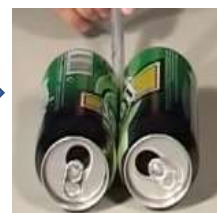
6) Complète le tableau en fonction de chaque situation décrite :

	Effet(s) observé(s)	Type de force
La cascade fait tourner la turbine du barrage pour produire de l'électricité. 		
La tornade détruit la maison 		
L'aiguille s'oriente vers le nord à cause du champ magnétique de la Terre. 		
La flèche de l'archer a transpercé la pomme. 		

7) Explique le phénomène ci-dessous en détaillant les principes de la pression de l'air.



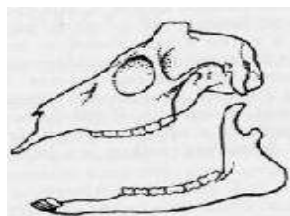
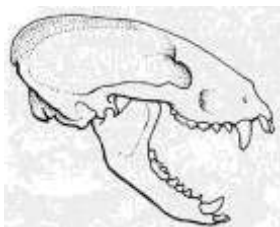
La personne souffle entre les deux canettes



- 8) Donne les caractéristiques et représente la force de 1200N avec laquelle l'haltère est soulevé.



- 9) Voici les crânes types d'un carnivore à gauche et d'un herbivore à droite. Comment expliquer la différence de forme générale des dents en lien avec la pression ?



- 10)** A l'aide des informations dans le cadre ci-dessous, réponds aux questions.
Pour chaque question note ton calcul ou ton raisonnement.

Un astronaute part en expédition sur la Lune, il emporte avec lui une valise contenant du matériel expérimental.
Avant le départ, il monte sur la balance qui affiche une valeur de 80kg ;
ensuite, il dépose sa valise sur la balance : elle affiche 35kg.
Sur la lune, la valeur de g est de 1,6 N/Kg.

- a) Détermine le poids de l'astronaute sur la Lune.
- b) Détermine le poids de la valise sur Terre.
- c) Détermine la masse de la valise dans la fusée qui emmène l'équipe sur la Lune.

Un alpiniste escalade un pic montagneux.

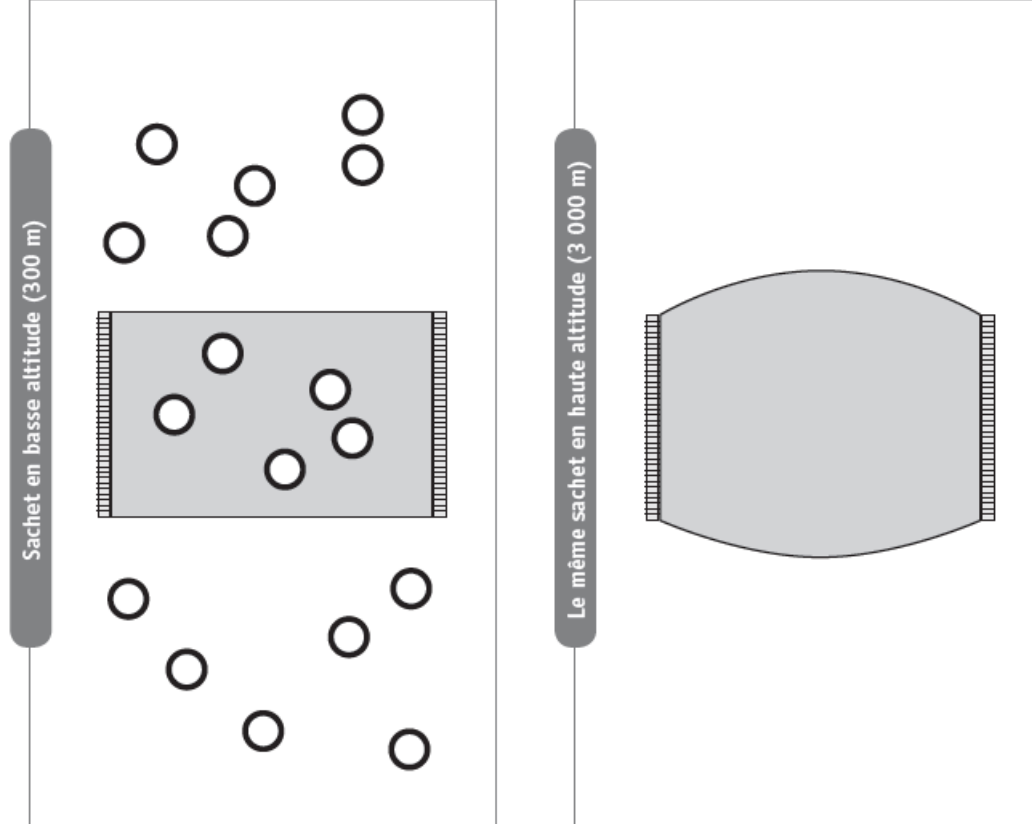
Arrivé à une altitude de 3 000 mètres, il fait une pause et sort de son sac à dos un paquet de cacahuètes.

Surprise ! Celui-ci a gonflé...



11)

MODÉLISE les molécules des constituants de l'air à l'intérieur et à l'extérieur du sachet en haute altitude.



LÉGENDE

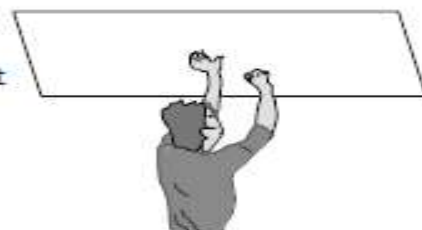
○ : Molécule de constituant de l'air

COCHE les deux propositions qui interviennent dans l'explication du phénomène.

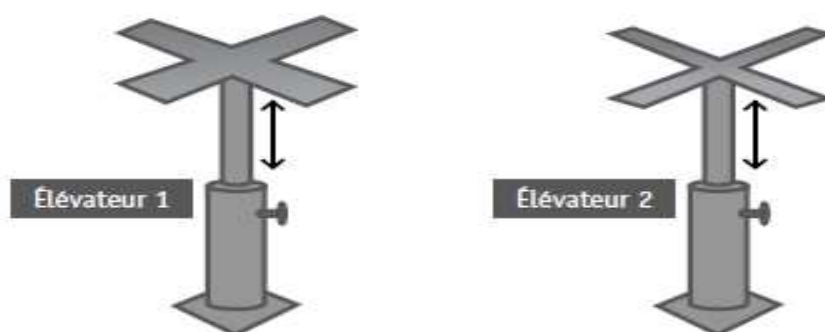
- ☐ La pression atmosphérique augmente avec l'altitude.
- ☐ La pression de l'air dans le sachet est plus grande que celle à l'extérieur du sachet.
- ☐ La pression atmosphérique diminue avec l'altitude.
- ☐ La pression de l'air dans le sachet augmente avec l'altitude.
- ☐ La pression de l'air dans le sachet est plus petite que celle à l'extérieur du sachet.

12)

Une plaque en plâtre a une masse de 12,5 kg. Elle mesure 2,60 m sur 0,60 m. Quand on la soulève, il est difficile de la maintenir et de la fixer en même temps. Pour rendre le travail moins pénible, il est possible d'utiliser un élévateur qui permet de soutenir cette plaque.



Voici deux modèles d'élévateur.

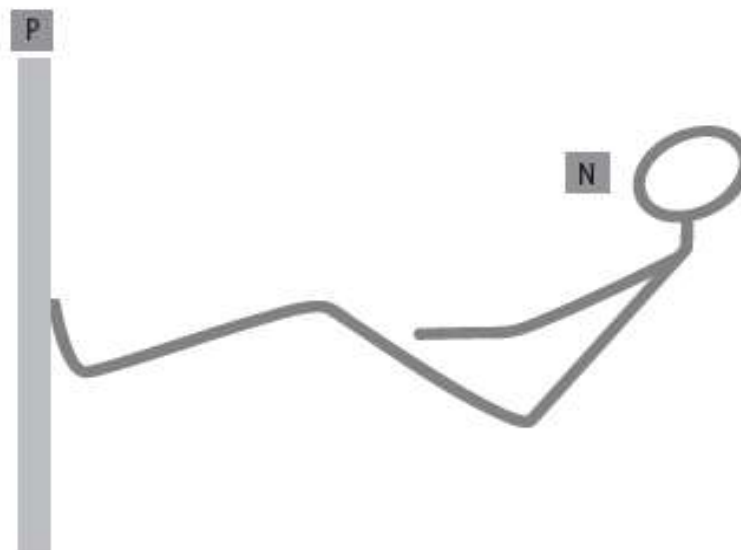


La « croix » d'un des deux élévateurs risque de s'enfoncer dans la plaque, en y laissant une empreinte.

a) **INDIQUER** le numéro de l'élévateur qui risque de laisser une empreinte.

b) **JUSTIFIER** en écrivant tout le raisonnement.

- 13) Représenter, sur le schéma (en dessous de la photo), les forces qui agissent entre la nageuse **N** au moment où elle s'élance et la paroi du mur **P** de la piscine.



Donner le nom du principe mis en évidence dans cette situation.

Figure 4 CE1D 2015 Q6

La planche du fakir

Dans le numéro de music-hall appelé « La planche du fakir », un homme se couche torse nu sur une planche munie d'une multitude de clous. Il n'est pas transpercé et ne subit aucun saignement.

Afin d'expliquer cette absence de blessure, on réalise l'expérience suivante.

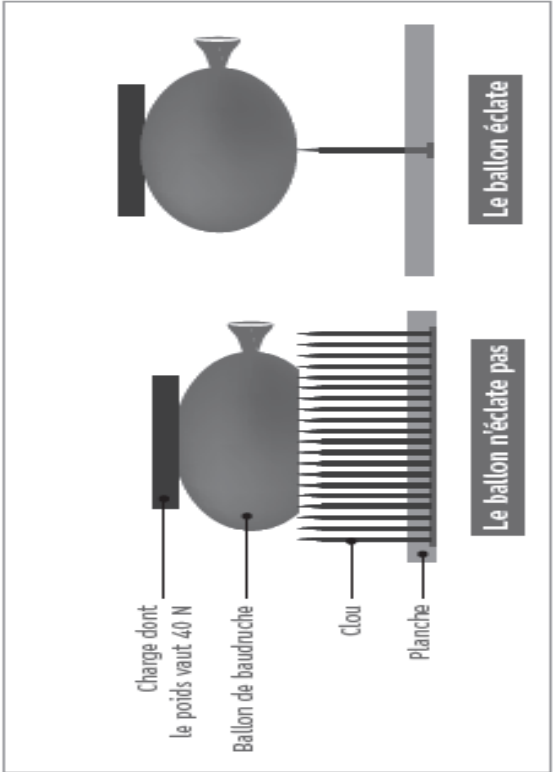


Figure 5 CE1D 2015 Q12

14)

Relier chaque grandeur physique à l'élément de l'expérience qui lui correspond.

Grandeur physique	Élément de l'expérience
<i>pression</i>	• Planche
<i>force</i>	• Hauteur des clous
<i>surface</i>	• Nombre de clous en contact avec le ballon
	• Charge
	• Éclatement du ballon

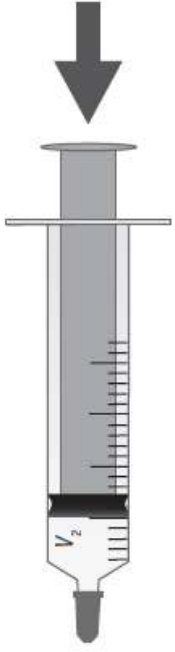
Expliquer, en utilisant les trois grandeurs physiques citées, pourquoi un fakir se blesserait s'il était couché sur une planche avec peu de clous.

Le fakir se blesserait car

Entre les 2 expériences	Ne varie pas	Varie
le ballon utilisé		
le nombre de clous en contact avec le ballon		
la charge		
la hauteur des clous		

15)

Étape 2



Sara bouche la seringue et enfonce le piston.
L'air emprisonné occupe alors un volume V_2 et a une masse m_2 .
La pression de l'air emprisonné est p_2 .

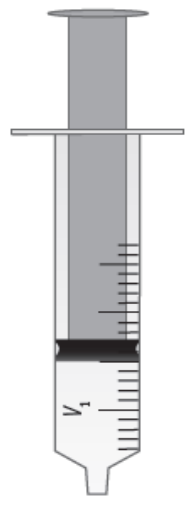
COMPLÈTE par <, > ou =

■ m_2 — m_1

■ V_2 — V_1

■ p_2 — p_1

Étape 1



Une seringue contient un volume d'air V_1 .
À l'intérieur de la seringue, la masse d'air est m_1 et la pression de l'air est p_1 .

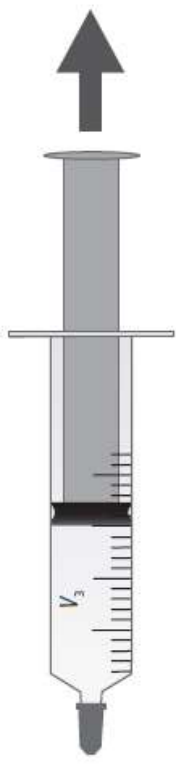
COCHÉ la proposition correcte.

☐ $p_1 < p_{\text{atm}}$

☐ $p_1 = p_{\text{atm}}$

☐ $p_1 > p_{\text{atm}}$

Étape 3



Ensuite, tout en maintenant la seringue bouchée, Sara tire le piston.
Le volume d'air est maintenant V_3 , sa masse m_3 et la pression p_3 .

COMPLÈTE par <, > ou =

■ m_3 — m_2

■ V_3 — V_2

■ p_3 — p_2

RAPPEL

< : plus petit que ...
> : plus grand que ...
= : égal à ...
 p_{atm} : pression atmosphérique

Figure 7 CE1D 2016 q4

ANNEXE 2 : Grille de pondération du questionnaire de performance

G_cont ou exp

EX

Prétest

	Connaissances (c)	Applications (A)	Transfert (T)	Total
Les forces	Q1) /3 Q5) /5	Q6) /4 Q8) /4 Q10) a /2 b /2 c /2	Q13) a /3 b /1	/26
La pression	Q3) a /2 b /2	Q9) /3	Q12) a /1 b /2 Q14) a /2 b /1,5 c /1,5	/15
La pression ATM	Q2) /5 Q4)a /1 b /2	Q7) /3	Q11) a /2 b /2 Q15) /4	/19
Total	/20	/20	/20	/60

Posttest

	Connaissances (c)	Applications (A)	Transfert (T)	Total
Les forces	Q5) /3 Q3) /5	Q8) /4 Q10) /4 Q9) a /2 b /2 c /2	Q12) a /3 b /1	/26
La pression	Q4) a /2 b /2	Q6) /3	Q15) a /1 b /2 Q13) a /2 b /1,5 c /1,5	/15
La pression ATM	Q2) /5 Q1)a /1 b /2	Q7) /3	Q14) a /2 b /2 Q11) 1,5/4	/19
Total	/20	/20	/20	/60

ANNEXE 3 : Correctif du posttest de performances

1) a) Comment varie la pression de l'air lorsqu'il est chauffé ?

La P_{atm} augmente.

b) Nomme le facteur d'influence responsable de cette variation et donne sa proportionnalité par rapport à la pression de l'air.

L'agitation thermique des molécules, directement proportionnel à la pression atm.

2) Comment se produit le phénomène du vent ? Agrémente ton explication avec les principes vus au cours de physique.

Le vent est un déplacement des molécules d'air. Pour cela il faut une zone de haute pression d'air qui va se déplacer vers une zone de basse pression d'air. C'est le soleil qui est responsable de ces deux zones. Ses rayons chauffent l'air + fort à certains endroits qui seront les zones de haute pression. L'air de ces zones de HP se déplacera vers les zones moins chauffées (zones de dépression).

3) Coche la bonne réponse puis réponds à la sous-question

b) Un astronaute se sent 6 fois plus léger sur la lune car :



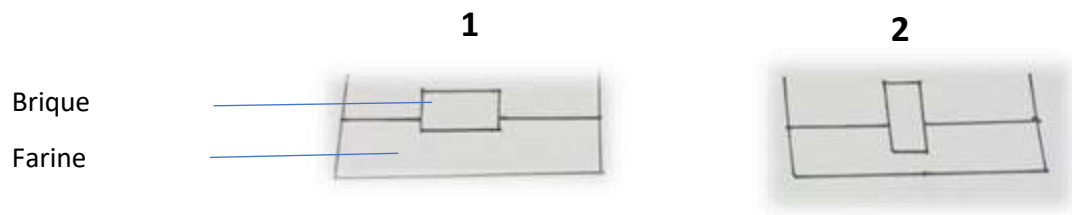
- ☐ sa masse ne varie pas
- ☐ Il n'y a pas d'atmosphère sur la lune
- ☒ la gravité de la lune est plus petite que la gravité de la Terre
- ☐ la gravité de la lune est plus grande que la gravité de la Terre
- ☐ il n'y a pas d'atmosphère sur la lune

→ Explique ton choix en détaillant l'influence du paramètre physique.

La force poids est inversement ppt à la gravité de l'astre. Comme la gravité de la lune est plus petite que celle de la Terre, le poids de l'astronaute est plus petit et il se sent plus léger. La gravité de la lune est plus petite que la gravité de la Terre car la masse de la lune est beaucoup plus petite que la masse de la Terre.

4) a) Quel est le paramètre testé dans cette expérience ? [La surface de contact.](#)

b) compare les pressions dans les deux situations



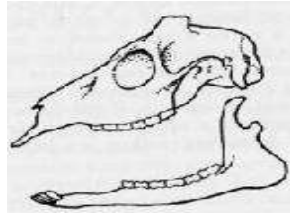
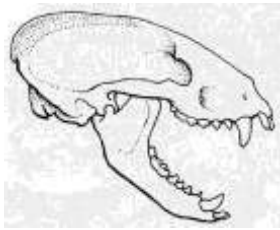
$$P_1 \ll P_2 \text{ car } S_1 \gg S_2$$

5) Enonce le principe des actions réciproques.

A toute force d'action d'un corps « a » sur un corps « b » correspond une force de réaction du corps « b » sur le corps « a ». ces deux forces sont :

- De point d'application inverse – de sens opposé – de mêmes direction et intensité

- 6) Voici les crânes types d'un carnivore à gauche et d'un herbivore à droite. Comment expliquer la différence de forme générale des dents en lien avec la pression ?

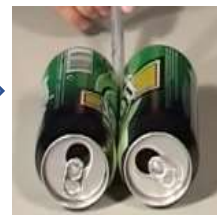


- 1) $S_{\text{dents carnivores}} \lllll S_{\text{dents herbivores}}$ 2) $\rightarrow P_{\text{carnivores}} \ggggg P_{\text{herbivores}}$
 3) $\rightarrow$ les carnivores vont déchiqueter, s'enfoncer plus facilement dans la chair de leurs proies.

- 7) Explique le phénomène ci-dessous en détaillant les principes de la pression de l'air.



La personne souffle entre les deux canettes



- 1) En soufflant entre les canettes l'air est chassé $\rightarrow$ la quantité d'air diminue entre les canettes.
- 2) La quantité d'air diminue entre les canettes $\rightarrow$ zone de dépression entre les canettes.
- 3) La P_{atm} extérieure à gauche et à droite des canettes (zone HP) $>$ P_{atm} entre les canettes (zone DP).
- 4) L'air sur les canettes les pousse l'une vers l'autre.

8) Complète le tableau en fonction de chaque situation décrite :

	<u>Effet(s)</u> observé(s) 4 possibilités : Modif direction Modif vitesse Défo réversible Défo irréversible	Type de force
La cascade fait tourner la turbine du barrage pour produire de l'électricité. 	Modif vitesse	F.Hydraulique
La tornade détruit la maison 	Déformation irréversible	F.Eolienne
L'aiguille s'oriente vers le nord à cause du champ magnétique de la Terre. 	Modif de direction	F magnétique
La flèche de l'archer a transpercé la pomme. 	Déformation irréversible	F mécanique (mouvement de la flèche)

- 9) A l'aide des informations dans le cadre ci-dessous, réponds aux questions. Pour chaque question note ton calcul ou ton raisonnement.

Un astronaute part en expédition sur la Lune, il emporte avec lui une valise contenant du matériel expérimental.

Avant le départ, il monte sur la balance qui affiche une valeur de 80kg ; ensuite, il dépose sa valise sur la balance : elle affiche 35kg.

Sur la lune, la valeur de g est de 1,6 N/Kg.

- d) Détermine le poids de l'astronaute sur la Lune.

$$G = m_{\text{astronaute}} \cdot g_{\text{lune}} = 80 \cdot 1,6 = 128 \text{ N}$$

- e) Détermine le poids de la valise sur Terre.

$$G = m_{\text{valise}} \cdot g_{\text{Terre}} = 35 \cdot 10 = 350 \text{ N}$$

- f) Détermine la masse de la valise dans la fusée qui emmène l'équipe sur la Lune.

La masse de la valise est de 35kg car la masse est invariable quelle que soit sa position dans l'espace.

- 10) Donne les caractéristiques et représente la force de 1200N avec laquelle l'haltère est soulevé.

A : main / altère

D : verticale

I : 1200N

S : vers le haut



ANNEXE 4 : Liste des connaissances et applications à maîtriser pour le posttest de performance



Module de révision de 2ème PHYSIQUE :

Forces - pression dans les solides – pression atmosphérique



➤ Voici la liste de ce qu'il faut maîtriser pour le test de révision

<u>Les forces</u>	☒
- Connaître la définition d'une force	☐
- Connaître les 4 effets d'une force et les repérer dans une situation	☐
- Connaître les 8 types de forces et les repérer dans une situation	☐
- Représenter une force : point d'application – direction – sens – intensité	☐
- Connaître le principe des actions réciproques (action/réaction)	☐
- Représenter les actions réciproques (action/réaction)	☐
- Connaître les différences entre poids et masse	☐
- Poids = force gravitationnelle = force pesanteur	☐
- Calculer un poids	☐
- Connaître les 3 paramètres / facteurs physiques d'influence du poids et comment ils l'influencent	☐
<u>La pression dans les solides</u>	☒
- Connaître le principe de la pression et la relation $P = F/S$	☐
- Connaître les 2 paramètres / facteurs physiques d'influence de la pression	☐
- Analyser et expliquer des situations en lien avec la pression (augmenter la surface de contact pour diminuer la pression / diminuer la surface de contact pour diminuer la pression)	☐
<u>La pression atmosphérique</u> (cours de 2 ^{ème})	☒
- Expliquer l'origine de la pression atmosphérique	☐
- Connaître les caractéristiques de la pression de l'air	☐
- Connaître les 4 paramètres / facteurs physiques d'influence de la pression	☐
- Connaître les termes dépression et haute pression	☐
- Expliquer des phénomènes liés à la pression de l'air (cannettes qui se rapprochent, œuf qui rentre dans la bouteille, le vent...)	☐

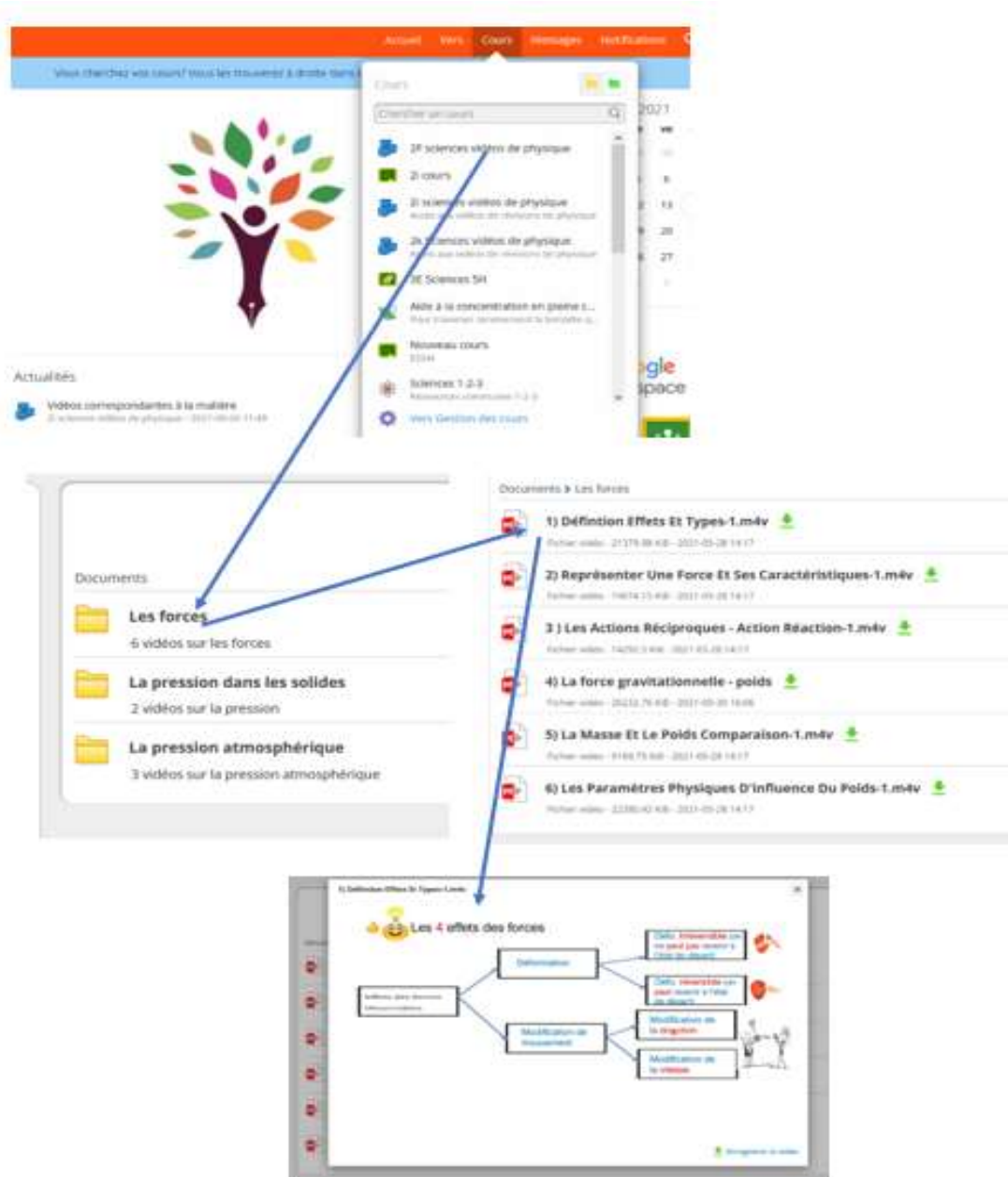
ANNEXE 5 : Liste des savoirs et des savoir – faire à maîtriser pour le posttest de performance associés aux vidéos.



Voici la liste de ce qu'il faut maîtriser pour le test de révision

<u>Les forces</u> Vidéos forces	✓
- Connaître la définition d'une force (vidéo 1)	☐
- Connaître les 4 effets d'une force et les repérer dans une situation (vidéo 1)	☐
- Connaître les 8 types de forces et les repérer dans une situation (vidéo 1)	☐
- Représenter une force : point d'application – direction – sens – intensité (vidéo 2)	☐
- Connaître le principe des actions réciproques (action/réaction) (vidéo 3)	☐
- Représenter les actions réciproques (action/réaction) (vidéo 3)	☐
- Connaître les différences entre poids et masse (vidéo 5)	☐
- Poids = force gravitationnelle = force pesanteur (vidéo 4)	☐
- Calculer un poids (vidéo 4)	☐
- Connaître les 3 paramètres / facteurs physiques d'influence du poids et comment ils l'influencent (vidéo 6)	☐
<u>La pression dans les solides</u> Vidéos pression	✓
- Connaître le principe de la pression et la relation $P = F/S$ (vidéo 1)	☐
- Connaître les 2 paramètres / facteurs physiques d'influence de la pression (vidéo 1)	☐
- Analyser et expliquer des situations en lien avec la pression (augmenter la surface de contact pour diminuer la pression / diminuer la surface de contact pour diminuer la pression) (vidéo 2)	☐
<u>La pression atmosphérique</u> Vidéos pression atmosphérique	✓
- Expliquer l'origine de la pression atmosphérique (vidéo 1)	☐
- Connaître les caractéristiques de la pression de l'air (vidéo 1)	☐
- Connaître les 4 paramètres / facteurs physiques d'influence de la pression (vidéo 2)	☐
- Connaître les termes dépression et haute pression (vidéo 1)	☐
- Expliquer des phénomènes liés à la pression de l'air (cannettes qui se rapprochent, œuf qui rentre dans la bouteille, le vent...) (vidéo 3)	☐

ANNEXE 6 : Accès aux screencasts sur la plateforme numérique Smartschool.



ANNEXE 7 : Fiche outil d'utilisation des screencasts

Réviser avec des vidéos



Voici une série de conseils pour améliorer ta révision avec les vidéos :

- Travailler un petit peu tous les jours plutôt qu'énormément la veille. Même si les vidéos sont courtes, comprendre et retenir leur contenu prend du temps ;
- Prendre de quoi noter devant soi afin d'écrire, de garder des traces des éléments clés dans les vidéos. Il est conseillé de prendre note en priorité pour des vidéos qui abordent les points matière que tu ne maîtrises pas ou moins bien ;
- Si tu n'as pas le temps de visionner toutes les vidéos, utilises leur titre pour choisir celles qui te seront le plus utile ;
- Pendant les vidéos, les éléments théoriques à retenir sont marqués de cet icône :



- Un des gros avantages de la vidéo est que tu peux revenir en arrière ! Utilise sans modération les fonctionnalités « pause » et « retour en arrière ». Si un élément te paraît incompréhensible, réécoute-le plusieurs fois en faisant des pauses. Tu verras que la compréhension finira par arriver. Il s'agit le plus souvent d'un effort d'attention.



Chaque individu est différent. Il n'y n'existe pas une méthode d'apprentissage meilleure que toutes les autres, pour tous. Le secret est de trouver et d'utiliser la méthode qui nous convient le mieux, personnellement.

Voici quelques pistes de méthode de travail avec les vidéos :

- Écrire tes propres notes de cours et synthèses sur base des vidéos,
- Compléter, et comparer le syllabus de sciences grâce aux vidéos,
- Écouter une première fois toute la vidéo et noter les temps (ex : à 1 min 47) qui parlent des éléments que tu devras revoir pour y revenir plus tard.
- ...

ANNEXE 8 : Questionnaire relatif à l'utilisation des vidéos

Nom :

Prénom :

Classe :



L'utilisation des vidéos

➔ Voici un court questionnaire sur la manière dont tu as utilisé les vidéos qui va me permettre de réaliser mon étude sur les effets des vidéos dans l'apprentissage des sciences. Pour que cela fonctionne, il faut absolument que tu répondes de la manière **le plus réelle possible**. Aucune de tes réponses ne sera transmise ou utilisée pour autre chose que cette étude. Tu peux donc répondre en **toute franchise**, faire des critiques aussi bien négatives que positives. Je te remercie d'avance pour ta collaboration,

Mr.Minguet.

➔ Si tu as utilisé au **moins une des vidéos**, réponds aux questions des lettres :

A – B

➔ Si tu n'as utilisé **aucune des vidéos** réponds aux questions des lettres :

C – D



POUR TA COLLABORATION !

A. Entoure la ou les propositions qui te correspond(ent) le mieux pour répondre aux questions.

1. Pour préparer le second test j'ai à partir des vidéos :	Réaliser des synthèses	Compléter mes notes de cours	Refais des exercices de révisions , contrôles...	Regarder les vidéos sans écrire	Autre :
2. La plupart des vidéos consultées je les ai regardées.	Du début à la fin	Plus de la moitié de la durée de chaque vidéo	Moins de la moitié de la durée de chaque vidéo	Pas plus 1 minute pour chaque vidéo	
3. J'ai consulté les vidéos le plus souvent sur	Un ordinateur	Une tablette	Un téléphone	Autre :	
4. En utilisant les vidéos	J'ai plus progressé que si j'avais révisé sans.	Je n'ai pas plus progressé que si j'avais révisé sans.	J'ai moins progressé que si j'avais révisé sans		

B. Réponds aux questions en détaillant le plus possible.

1. Quels sont selon-toi les avantages des vidéos que tu as utilisées pour l'apprentissage des sciences :

2. Quels sont selon-toi les inconvénients des vidéos que tu as utilisées pour l'apprentissage des sciences :

3. Quelle(s) difficultés as-tu rencontré en utilisant les vidéos pour réviser ?

4. Que conseillerais-tu pour que les vidéos soient améliorées à l'avenir ?

5. Si c'était à refaire, changerais-tu la manière dont tu as utilisé les vidéos pour réviser ? Si oui explique comment.

C. Explique les raisons à l'origine de ta non-utilisation des vidéos : détaille ta réponse en plusieurs phrases.

D. Si c'était à refaire, consulterais-tu les vidéos ? Pourquoi ?

ANNEXE 9 : Questionnaire de fréquence d'utilisation des vidéos.

A. Parmi la liste des vidéos, coche celle(s) que tu as utilisées.

Indique en-dessous de chaque case cochée, le nombre de fois que tu as consulté la vidéo.

Thème : les forces		Thème : la pression		Thème : la pression atmosphérique	
1. Définition effets et types	☐	1. La pression définition et paramètres d'influence	☐	1. Pression de l'air : principe et caractéristiques	☐
2. Représenter une force et ces caractéristiques	☐	2. La pression applications	☐	2. Les paramètres d'influence de la pression de l'air	☐
3. Les actions réciproques	☐			3. Phénomènes liés à la pression de l'air	☐
4. La force gravitationnelle	☐				
5. La masse et le poids comparaison	☐				
6. Les paramètres d'influence du poids	☐				

ANNEXE 10 : Ajustement des échantillons des groupes expérimentaux

➔ Utilisation des vidéos par les groupes expérimentaux constituant les conditions d'inclusion

EXP 1	UTI			
elèves	0-1	n_vid_cons	Nbre de fois	thèmes
E1	1	11	11	ALL
E2	0			
E3	1	11	11	ALL
E4	1	6	6	ALL
E5	1	11	11	ALL
E6	0			
E7	1	11	11	ALL
E8	0			
E9	1	11	11	ALL
E10	0			
E11	1	11	11	ALL
E12	1	10	10	ALL
E13	1	11	11	ALL
E14	0			
E15	0			
E16	1	10	18	ALL
E17	1	11	27	ALL
E18	1	11	11	ALL
E19	1	3	3	ALL
	13 68%	128 90%	152 1,1875	

EXP 2	UTI			
elèves	0 - 1	n_vid_cons	Nbre de fois	thèmes
E1	1	8	11	F-PA
E2	1	10	10	ALL
E3	1	11	13	ALL
E4	0			
E5	1	7	7	ALL
E6	1	11	13	ALL
E7	1	4	4	F
E8	1	9	9	ALL
E9	1	8	8	ALL
E10	1	11	11	ALL
E11	1	7	7	ALL

E12	1	11	11	ALL
E13	1	11	11	ALL
E14	1	11	11	ALL
E15	1	11	11	ALL
E16	1	2	2	F
E17	1	11	11	ALL
E18	0			
E19	0			
E20	1	10	10	ALL
E21	1	7	7	ALL
	18	160	167	
	86%	81%	1,04375	

EXP 3	UTI			
elèves	0 - 1	n_vid_cons	Nbre de fois	thèmes
E1	1	11	11	All
E2	0			
E3	1	11	11	all
E4	0			
E5	0			
E6	1	11	11	all
E7	1	5	6	F - patm
E8	1	5	5	F - patm
E9	1	5	5	All
E10	1	11	11	all
E11	1	11	22	All
E12	1	11	11	All
E13	1	11	11	All
E14	0			
E15	1	6	6	All
E16	1	1	1	F
E17	0			
E18	1	6	6	All
E19	1	4	4	All
E20	1	9	9	all
E21	1	6	9	F
	16	124	139	
	76%	70%	1,12096774	

ANNEXE 11: Données brutes et calculs des indices statistiques

Résultats du groupe contrôle

G_Cont Test complet							
elèves	pre_t (/60)	pre_t (%)	post_t (/60)	post_t (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	7	12%	10	17%	3	5%	6%
E2	17	28%	24,5	41%	7,5	13%	17%
E3	15	25%	30,5	51%	15,5	26%	34%
E4	21	35%	34	57%	14	22%	33%
E5	21	35%	38	63%	17	28%	44%
E6	11,5	19%	15	25%	3,5	6%	7%
E7	3	5%	7	12%	4	7%	7%
E8	18	30%	28	47%	10	17%	24%
E9	3,5	6%	11	18%	7,5	13%	13%
E10	10	17%	27,5	46%	17,5	29%	35%
E11	14	23%	23,5	39%	9,5	16%	21%
E12	12,5	21%	25	42%	12,5	21%	26%
E13	5,5	9%	18	30%	12,5	21%	23%
E14	7,5	13%	19	32%	11,5	19%	22%
E15	13	22%	41	68%	28	47%	60%
E16	7	12%	15	25%	8	13%	15%
E17	5	8%	14	23%	9	15%	16%
E18	15	25%	27	45%	12	20%	27%
E19	13,5	23%	19,5	33%	6	10%	13%
μ	11,5789474	19%	22,5	38%	10,6666667	18%	23%
σ	5,59827145		9,48829688		6,42168944		
V	31,3406433		90,0277778		41,2380952		
η	48%		42%				

→ Scores totaux

G_Cont_T							
LES FORCES							
elèves	pre_fo (/26)	pre_fo (%)	post_fo (/26)	post_fo (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	2	8%	5,5	21%	3,5	13%	14,58%
E2	9	35%	14	54%	5	19%	29,41%
E3	6,5	25%	12	46%	5,5	21%	28,21%
E4	9	35%	16,5	63%	7,5	29%	44,12%
E5	10	38%	18,5	71%	8,5	33%	53,13%
E6	1	4%	8	31%	7	27%	28,00%

E7	0,5	2%	1	4%	0,5	2%	1,96%
E8	5,5	21%	10	38%	4,5	17%	21,95%
E9	0,5	2%	2,5	10%	2	8%	7,84%
E10	5	19%	15,5	60%	10,5	40%	50,00%
E11	3	12%	8,5	33%	5,5	21%	23,91%
E12	4,5	17%	13	50%	8,5	33%	39,53%
E13	0,5	2%	11,5	44%	11	42%	43,14%
E14	1,5	6%	9,5	37%	8	31%	32,65%
E15	3,5	13%	21	81%	17,5	67%	77,78%
E16	3	12%	7	27%	4	15%	17,39%
E17	0	0%	4	15%	4	15%	15,38%
E18	5	19%	8,5	33%	3,5	13%	16,67%
E19	8,5	33%	9	35%	0,5	2%	2,86%
μ	4,13157895	16%	10,2894737	40%	6,15789474	24%	28%
σ	3,25679676		5,31067005		4,06561678		
ν							
η	79%		52%				

G_Cont_T							
La pression							
elèves	pre_fo (/15)	pre_fo (%)	post_fo (/15)	post_fo (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	3	20%	3	20%	0	0%	0,00%
E2	5	33%	5,5	37%	0,5	3%	5,00%
E3	7	47%	13	87%	6	40%	75,00%
E4	8	53%	9,5	63%	1,5	10%	21,43%
E5	8	53%	12,5	83%	4,5	30%	64,29%
E6	4	27%	4	27%	0	0%	0,00%
E7	1,5	10%	2,5	17%	1	7%	7,41%
E8	6,5	43%	8,5	57%	2	13%	23,53%
E9	2	13%	5	33%	3	20%	23,08%
E10	3	20%	7,5	50%	4,5	30%	37,50%
E11	9	60%	10	67%	1	7%	16,67%
E12	5,5	37%	7	47%	1,5	10%	15,79%
E13	3,5	23%	3,5	23%	0	0%	0,00%
E14	4,5	30%	3,5	23%	-1	-7%	-9,52%
E15	8	53%	11	73%	3	20%	42,86%
E16	3,5	23%	4,5	30%	1	7%	8,70%
E17	3,5	23%	5,5	37%	2	13%	17,39%
E18	3,5	23%	8,5	57%	5	33%	43,48%
E19	3	20%	4	27%	1	7%	8,33%
μ	4,84210526	32%	6,76315789	45%	1,92105263	13%	19%

σ	2,26723419		3,28873676				
V							
η	47%		49%				
G_Cont_T							
La pression atmosphérique							
elèves	pre_fo (/19)	pre_fo (%)	post_fo (/19)	post_fo (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	2	11%	1,5	8%	-0,5	-3%	-2,94%
E2	3	16%	5	26%	2	11%	12,50%
E3	1,5	8%	5,5	29%	4	21%	22,86%
E4	4	21%	8	42%	4	21%	26,67%
E5	3	16%	7	37%	4	21%	25,00%
E6	6,5	34%	3	16%	-3,5	-18%	-28,00%
E7	1	5%	3,5	18%	2,5	13%	13,89%
E8	6	32%	9,5	50%	3,5	18%	26,92%
E9	1	5%	5,5	29%	4,5	24%	25,00%
E10	2	11%	4,5	24%	2,5	13%	14,71%
E11	2	11%	5	26%	3	16%	17,65%
E12	2,5	13%	5	26%	2,5	13%	15,15%
E13	1,5	8%	3	16%	1,5	8%	8,57%
E14	1,5	8%	6	32%	4,5	24%	25,71%
E15	1,5	8%	10	53%	8,5	45%	48,57%
E16	0,5	3%	3,5	18%	3	16%	16,22%
E17	1,5	8%	4,5	24%	3	16%	17,14%
E18	6,5	34%	10	53%	3,5	18%	28,00%
E19	2	11%	6,5	34%	4,5	24%	26,47%
μ	2,60526316	14%	5,60526316	30%	3	16%	18%
σ	1,84525629		2,41855643				
V							
η	71%		43%				

→ **Scores par niveaux de processus**

G_Cont_S							
CONNAISSANCES							
elèves	pre_fo (/20)	pre_fo (%)	post_fo (/20)	post_fo (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	2	10%	3	15%	1	5%	5,56%
E2	5	25%	6	30%	1	5%	6,67%
E3	6	30%	9,5	48%	3,5	18%	25,00%
E4	5	25%	6	30%	1	5%	6,67%
E5	7	35%	12	60%	5	25%	38,46%
E6	0	0%	4,5	23%	4,5	23%	22,50%
E7	0	0%	3	15%	3	15%	15,00%
E8	4	20%	6	30%	2	10%	12,50%
E9	0	0%	0	0%	0	0%	0,00%
E10	4	20%	7	35%	3	15%	18,75%
E11	2	10%	8	40%	6	30%	33,33%
E12	3	15%	5	25%	2	10%	11,76%
E13	0	0%	3	15%	3	15%	15,00%
E14	1	5%	0	0%	-1	-5%	-5,26%
E15	4	20%	13	65%	9	45%	56,25%
E16	2	10%	5,5	28%	3,5	18%	19,44%
E17	0	0%	4	20%	4	20%	20,00%
E18	5	25%	10,5	53%	5,5	28%	36,67%
E19	5	25%	8	40%	3	15%	20,00%
μ	2,89473684	14%	6	30%	3,10526316	16%	18%
σ	2,30686745		3,59783886		2,33082572		
V							
η	80%		60%				

G_Cont_S							
APPLICATIONS							
elèves	pre_fo (/20)	pre_fo (%)	post_fo (/20)	post_fo (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	0	0%	1,5	8%	1,5	8%	7,50%
E2	6	30%	9	45%	3	15%	21,43%
E3	1,5	8%	9	45%	7,5	38%	40,54%
E4	6	30%	12,5	63%	6,5	33%	46,43%
E5	5	25%	13	65%	8	40%	53,33%
E6	1	5%	2,5	13%	1,5	8%	7,89%
E7	0,5	3%	1,5	8%	1	5%	5,13%
E8	3,5	18%	9	45%	5,5	28%	33,33%
E9	1,5	8%	4,5	23%	3	15%	16,22%

E10	1	5%	10,5	53%	9,5	48%	50,00%
E11	6	30%	7,5	38%	1,5	8%	10,71%
E12	1,5	8%	10	50%	8,5	43%	45,95%
E13	0,5	3%	7,5	38%	7	35%	35,90%
E14	2,5	13%	10	50%	7,5	38%	42,86%
E15	2,5	13%	11	55%	8,5	43%	48,57%
E16	1	5%	4	20%	3	15%	15,79%
E17	0	0%	2	10%	2	10%	10,00%
E18	5	25%	8,5	43%	3,5	18%	23,33%
E19	3	15%	3,5	18%	0,5	3%	2,94%
μ	2,52631579	13%	7,21052632	36%	4,68421053	23%	27%
σ	2,1178716		3,79808354				
V							
η	84%		53%				

G_Cont_S							
TRANSFERT							
elèves	pre_fo (/20)	pre_fo (%)	post_fo (/20)	post_fo (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	5	25%	5,5	28%	0,5	3%	3,33%
E2	6	30%	9,5	48%	3,5	18%	25,00%
E3	7,5	38%	12	60%	4,5	23%	36,00%
E4	10	50%	15,5	78%	5,5	28%	55,00%
E5	9	45%	13	65%	4	20%	36,36%
E6	10,5	53%	8	40%	-2,5	-13%	-26,32%
E7	2,5	13%	2,5	13%	0	0%	0,00%
E8	10,5	53%	13	65%	2,5	13%	26,32%
E9	2	10%	6,5	33%	4,5	23%	25,00%
E10	5	25%	10	50%	5	25%	33,33%
E11	6	30%	8	40%	2	10%	14,29%
E12	8	40%	10	50%	2	10%	16,67%
E13	5	25%	7,5	38%	2,5	13%	16,67%
E14	4	20%	9	45%	5	25%	31,25%
E15	6,5	33%	18	90%	11,5	58%	85,19%
E16	4	20%	5,5	28%	1,5	8%	9,38%
E17	5	25%	8	40%	3	15%	20,00%
E18	5	25%	8	40%	3	15%	20,00%
E19	5,5	28%	8	40%	2,5	13%	17,24%
μ	6,15789474	31%	9,34210526	47%	3,18421053	16%	23%
σ	2,50584113		3,68575573				
V							
η	41%		39%				

Résultats du groupes expérimentaux

➔ Scores totaux GE(condition d'inclusion : min 3 vidéos ; 1 vidéo/thème)

GR1 min 3 thèmes

elèves	pre_t (/60)	pre_t (%)	post_t (/60)	post_t (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	12	20%	29	48%	17	28%	35%
E3	21,5	36%	31	52%	9,5	16%	25%
E4	16	27%	39	65%	23	38%	52%
E5	12	20%	17	28%	5	8%	10%
E7	8	13%	6	10%	-2	-3%	-4%
E9	8	13%	14,5	24%	6,5	11%	13%
E11	23	38%	42,5	71%	19,5	33%	53%
E12	18,5	31%	32,5	54%	14	23%	34%
E13	5	8%	3,5	6%	-1,5	-3%	-3%
E16	19	32%	37,5	63%	18,5	31%	45%
E17	22	37%	40	67%	18	30%	47%
E18	30	50%	50	83%	20	33%	67%
E19	25	42%	20,5	34%	-4,5	-8%	-13%
μ	16,9230769	28%	27,9230769	47%	11	18%	26%
σ	7,51344948		14,5012157		9,44942679		
V	56,4519231		210,285256		89,2916667		
η	44%		52%				
r gr	0,55829168		r ²		0,3116896		

GR2 MIN 3 THEMES

élèves	pre_t (/60)	pre_t (%)	post_t (/60)	post_t (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E2	14,5	24%	35	58%	20,5	34%	45,05%
E3	10	17%	26,5	44%	16,5	28%	33,00%
E5	27,5	46%	47	78%	19,5	33%	60,00%
E6	25	42%	36	60%	11	18%	31,43%
E8	16,5	28%	32,5	54%	16	27%	36,78%
E9	18,5	31%	32,5	54%	14	23%	33,73%
E10	1	2%	24	40%	23	38%	38,98%
E11	25	42%	35	58%	10	17%	28,57%
E12	8	13%	35,5	59%	27,5	46%	52,88%
E13	22	37%	38	63%	16	27%	42,11%
E14	17	28%	33,5	56%	16,5	28%	38,37%
E15	28,5	48%	36,5	61%	8	13%	25,40%
E17	26,5	44%	30,5	51%	4	7%	11,94%
E20	23,5	39%	37,5	63%	14	23%	38,36%
E21	32,5	54%	34,5	58%	2	3%	7,27%
μ	19,7333333	33%	34,3	57%	14,5666667	24%	36,18%
σ	8,66410218		5,23654739		6,84748824		
V	75,0666667		27,4214286		46,8880952		
η	44%		15%				

rgr -0,4579632 r² 0,20973034

GR3 min 3 thèmes							
élève s	pre_t (/60)	pre_t (%)	post_t (/60)	post_t (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	4	7%	12,5	21%	8,5	14%	15%
E3	12	20%	32	53%	20	33%	42%
E6	15,5	26%	32	53%	16,5	28%	37%
E9	8	13%	11	18%	3	5%	6%
E10	8,5	14%	27,5	46%	19	32%	37%
E11	10	17%	20,5	34%	10,5	18%	21%
E12	9,5	16%	26,5	44%	17	28%	34%
E13	7	12%	20	33%	13	22%	25%
E15	12	20%	17	28%	5	8%	10%
E18	6	10%	9,5	16%	3,5	6%	6%
E19	9,5	16%	18,5	31%	9	15%	18%
E20	5	8%	27,5	46%	22,5	38%	41%
μ	8,9166666	15%	21,2083333	35%	12,291666	20%	24%
σ	3,2601821		7,88686576		6,7029787		
V	10,628787		62,2026515		44,929924		
η	37%		37%				
r gr	0,2829805				0,0800779		

➔ Scores par niveau de processus sciences (condition d'inclusion : min 3 vidéos ; 1 vidéo/thème)

G_EXP_1							
CONNAISSANCES							
elèves	pre_fo (/20)	pre_fo (%)	post_fo (/20)	post_fo (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	2	10%	9,5	48%	7,5	38%	41,67%
E3	5	25%	9	45%	4	20%	26,67%
E4	4	20%	14,5	73%	10,5	53%	65,63%
E5	4,5	23%	4	20%	-0,5	-3%	-3,23%
E7	2	10%	0,5	3%	-1,5	-8%	-8,33%
E9	4	20%	3,5	18%	-0,5	-3%	-3,13%
E11	6	30%	12	60%	6	30%	42,86%
E12	5,5	28%	10,5	53%	5	25%	34,48%
E13	2,5	13%	0	0%	-2,5	-13%	-14,29%
E16	6,5	33%	12,5	63%	6	30%	44,44%
E17	6	30%	12	60%	6	30%	42,86%
E18	8	40%	18	90%	10	50%	83,33%
E19	2	10%	3	15%	1	5%	5,56%
μ	4,46153846	22%	8,38461538	42%	3,92307692	20%	25%
σ	1,94145069		5,65373713		4,33419617		
V							
η	44%		67%				
r gr	0,6683117	r ²	0,44664053				

G_EXP_1							
APPLICATIONS							
élèves	pre_fo (/20)	pre_fo (%)	post_fo (/20)	post_fo (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	1,5	8%	9,5	48%	8	40%	43,24%
E3	4	20%	8,5	43%	4,5	23%	28,13%
E4	4	20%	10	50%	6	30%	37,50%
E5	0	0%	6	30%	6	30%	30,00%
E7	0	0%	2,5	13%	2,5	13%	12,50%
E9	1	5%	3,5	18%	2,5	13%	13,16%
E11	3	15%	13,5	68%	10,5	53%	61,76%
E12	4	20%	11	55%	7	35%	43,75%
E13	0	0%	0,5	3%	0,5	3%	2,50%
E16	5	25%	10,5	53%	5,5	28%	36,67%
E17	4,5	23%	14	70%	9,5	48%	61,29%
E18	7	35%	16	80%	9	45%	69,23%
E19	9,5	48%	4	20%	-5,5	-28%	-52,38%
μ	3,34615385	17%	8,42307692	42%	5,07692308	25%	30%
σ	2,87506968		4,79950585				
V							
η	86%		57%				
r gr	-0,1360043	r ²	0,01849718				

G_EXP_1							
TRANSFERT							
élèves	pre_fo (/20)	pre_fo (%)	post_fo (/20)	post_fo (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	8,5	43%	10	50%	1,5	8%	13,04%
E3	12,5	63%	13,5	68%	1	5%	13,33%
E4	8	40%	14,5	73%	6,5	33%	54,17%
E5	7,5	38%	7	35%	-0,5	-3%	-4,00%
E7	6	30%	3	15%	-3	-15%	-21,43%
E9	3	15%	7,5	38%	4,5	23%	26,47%
E11	14,5	73%	17	85%	2,5	13%	45,45%
E12	9	45%	11	55%	2	10%	18,18%
E13	2,5	13%	3	15%	0,5	3%	2,86%
E16	7,5	38%	14,5	73%	7	35%	56,00%
E17	11,5	58%	14	70%	2,5	13%	29,41%
E18	15	75%	16	80%	1	5%	20,00%
E19	13,5	68%	13,5	68%	0	0%	0,00%
μ	9,15384615	46%	11,1153846	56%	1,96153846	10%	18%
σ	4,05886178		4,69109905				
V							
η	44%		42%				
r gr	0,17837861	r ²	0,03181893				

G_Exp2							
CONNAISSANCES							
elèves	pre_fo (/20)	pre_fo (%)	post_fo (/20)	post_fo (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	2	10%	4,5	23%	2,5	13%	13,89%
E2	4	20%	11,5	58%	7,5	38%	46,88%
E3	2	10%	7	35%	5	25%	27,78%
E5	7	35%	11	55%	4	20%	30,77%
E6	3	15%	11	55%	8	40%	47,06%
E7	3	15%	2	10%	-1	-5%	-5,88%
E8	5	25%	10	50%	5	25%	33,33%
E9	5	25%	12	60%	7	35%	46,67%
E10	0	0%	10,5	53%	10,5	53%	52,50%
E11	6,5	33%	9	45%	2,5	13%	18,52%
E12	2	10%	9	45%	7	35%	38,89%
E13	4,5	23%	12	60%	7,5	38%	48,39%
E14	3	15%	5	25%	2	10%	11,76%
E15	8	40%	12,5	63%	4,5	23%	37,50%
E16	13	65%	13,5	68%	0,5	3%	7,14%
E17	6	30%	7	35%	1	5%	7,14%
E20	5,5	28%	9	45%	3,5	18%	24,14%
E21	5	25%	8,5	43%	3,5	18%	23,33%
μ	4,69444444	23%	9,16666667	46%	4,47222222	22%	29%
σ	2,9111292		3,07743208		3,01209436		
V							
η	62%		34%				
r	0,668	r²	0,446641				
G_Exp2							
APPLICATIONS							
elèves	pre_fo (/20)	pre_fo (%)	post_fo (/20)	post_fo (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	4,5	23%	9	45%	4,5	23%	29,03%
E2	2	10%	9	45%	7	35%	38,89%
E3	2	10%	7,5	38%	5,5	28%	30,56%
E5	8,5	43%	20	100%	11,5	58%	100,00%
E6	7	35%	12,5	63%	5,5	28%	42,31%
E7	5	25%	8	40%	3	15%	20,00%
E8	5,5	28%	12	60%	6,5	33%	44,83%
E9	4	20%	11,5	58%	7,5	38%	46,88%
E10	1	5%	9,5	48%	8,5	43%	44,74%
E11	4	20%	13	65%	9	45%	56,25%
E12	1	5%	10	50%	9	45%	47,37%
E13	8	40%	13	65%	5	25%	41,67%
E14	5,5	28%	12	60%	6,5	33%	44,83%
E15	6,5	33%	12	60%	5,5	28%	40,74%
E16	12,5	63%	18	90%	5,5	28%	73,33%

E17	7	35%	8	40%	1	5%	7,69%
E20	8	40%	15	75%	7	35%	58,33%
E21	12	60%	12,5	63%	0,5	3%	6,25%
μ	5,77777778	29%	11,80555556	59%	6,02777778	30%	42%
σ	3,32203969		3,35690197				
V							
η	57%		28%				
r gr	-0,1360043	r ²	0,01849718				

G_Exp2							
TRANSFERT							
elèves	pre_fo (/20)	pre_fo (%)	post_fo (/20)	post_fo (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	7,5	38%	10,5	53%	3	15%	24,00%
E2	8,5	43%	14,5	73%	6	30%	52,17%
E3	6	30%	12	60%	6	30%	42,86%
E5	12	60%	16	80%	4	20%	50,00%
E6	15	75%	12,5	63%	-2,5	13%	50,00%
E7	10,5	53%	12,5	63%	2	10%	21,05%
E8	6	30%	10,5	53%	4,5	23%	32,14%
E9	13,5	68%	14,5	73%	1	5%	15,38%
E10	0	0%	4	20%	4	20%	20,00%
E11	14,5	73%	13	65%	-1,5	-8%	27,27%
E12	5	25%	16,5	83%	11,5	58%	76,67%
E13	9,5	48%	13	65%	3,5	18%	33,33%
E14	8,5	43%	16,5	83%	8	40%	69,57%
E15	14	70%	12	60%	-2	10%	33,33%
E16	18	90%	19,5	98%	1,5	8%	75,00%
E17	13,5	68%	15,5	78%	2	10%	30,77%
E20	10	50%	13,5	68%	3,5	18%	35,00%
E21	15,5	78%	13,5	68%	-2	10%	44,44%
μ	10,4166667	52%	13,3333333	67%	2,91666667	15%	30%
σ	4,53175073		3,26298312				
V							
η	44%		24%				
r gr	0,17837861	r ²	0,03181893				

G_Exp3_D							
CONNAISSANCES							
élèves	pre_fo (/20)	pre_fo (%)	post_fo (/20)	post_fo (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	0	0%	3,5	18%	3,5	18%	17,50%
E3	3	15%	11	55%	8	40%	47,06%
E6	3	15%	7	35%	4	20%	23,53%
E9	2	10%	4,5	23%	2,5	13%	13,89%
E10	2	10%	10	50%	8	40%	44,44%
E11	2	10%	2	10%	0	0%	0,00%
E12	3	15%	6,5	33%	3,5	18%	20,59%
E13	2	10%	6	30%	4	20%	22,22%
E15	4	20%	5	25%	1	5%	6,25%
E18	1	5%	1,5	8%	0,5	3%	2,63%
E19	3	15%	6,5	33%	3,5	18%	20,59%
E20	2	10%	5	25%	3	15%	16,67%
E21	2	10%	4	20%	2	10%	11,11%
μ	2,23076923	11%	5,57692308	28%	3,34615385	17%	19%
σ	1,01273937		2,75262113		2,44425019		
ν							
η	45%		49%				
	r gb	0,11653183					
	r gr	0,17464539	r ²	0,03050101			

G_Exp3_D							
APPLICATIONS							
élèves	pre_fo (/20)	pre_fo (%)	post_fo (/20)	post_fo (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	0	0%	2,5	13%	2,5	13%	12,50%
E3	2,5	13%	8,5	43%	6	30%	34,29%
E6	4	20%	11	55%	7	35%	43,75%
E9	3	15%	3,5	18%	0,5	3%	2,94%
E10	2	10%	2,5	13%	0,5	3%	2,78%
E11	1	5%	8	40%	7	35%	36,84%
E12	1,5	8%	7,5	38%	6	30%	32,43%
E13	1	5%	7	35%	6	30%	31,58%
E15	2,5	13%	4	20%	1,5	8%	8,57%
E18	0	0%	0,5	3%	0,5	3%	2,50%
E19	1,5	8%	4,5	23%	3	15%	16,22%
E20	1,5	8%	10,5	53%	9	45%	48,65%
E21	1,5	8%	4	20%	2,5	13%	13,51%
μ	1,69230769	8%	5,69230769	28%	4	20%	22%
σ	1,128023		3,27578528				
ν							
η	67%		58%				

	r gb	0,12577411					
	r gr	0,20764957	r ²	0,04311834			

G_Exp3_D							
TRANSFERT							
elèves	pre_fo (/20)	pre_fo (%)	post_fo (/20)	post_fo (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	4	20%	6,5	33%	2,5	13%	15,63%
E3	6,5	33%	12,5	63%	6	30%	44,44%
E6	8,5	43%	14	70%	5,5	28%	47,83%
E9	3	15%	3	15%	0	0%	0,00%
E10	4,5	23%	15	75%	10,5	53%	67,74%
E11	7	35%	10,5	53%	3,5	18%	26,92%
E12	5	25%	12,5	63%	7,5	38%	50,00%
E13	4	20%	7	35%	3	15%	18,75%
E15	5,5	28%	8	40%	2,5	13%	17,24%
E18	5	25%	7,5	38%	2,5	13%	16,67%
E19	5	25%	7,5	38%	2,5	13%	16,67%
E20	8	40%	12	60%	4	20%	33,33%
E21	8	40%	6,5	33%	-1,5	-8%	-12,50%
μ	5,69230769	28%	9,42307692	47%	3,73076923	19%	26%
σ	1,75045782		3,56397574				
V							
η	31%		38%				
	r gb	-0,0049992					
	r gr	0,11630587	r ²	0,01352706			

➔ Scores par thème physique (condition d'inclusion : min 1 vidéo / thème correspondant).

G_Exp1							
LES FORCES							
elèves	pre_fo (/26)	pre_fo (%)	post_fo (/26)	post_fo (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	3,5	13%	16	62%	12,5	48%	55,56%
E3	5,5	21%	13,5	52%	8	31%	39,02%
E4	6,5	25%	17,5	67%	11	42%	56,41%
E5	2	8%	9	35%	7	27%	29,17%
E9	3	12%	2,5	10%	-0,5	-2%	-2,17%
E11	5	19%	17,5	67%	12,5	48%	59,52%
E12	6,5	25%	17	65%	10,5	40%	53,85%
E13	2,5	10%	0,5	2%	-2	-8%	-8,51%
E14	3	12%	5	19%	2	8%	8,70%

E16	9,5	37%	18	69%	8,5	33%	51,52%
E17	6,5	25%	19	73%	12,5	48%	64,10%
E18	8,5	33%	23	88%	14,5	56%	82,86%
E19	13	50%	8	31%	-5	-19%	-38,46%
μ	5,76923077	22%	12,8076923	49%	7,03846154	27%	35%
σ	3,17946133		7,05791064		6,35564558		
V							
η	55%		55%				
r gr		-0,0110761	r ²		0,00012268		

G_Exp1							
La pression							
elèves	pre_fo (/15)	pre_fo (%)	post_fo (/15)	post_fo (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	3	20%	8,5	57%	5,5	37%	45,83%
E3	9,5	63%	8,5	57%	-1	-7%	-18,18%
E4	8,5	57%	7	47%	-1,5	-10%	-23,08%
E5	6,5	43%	6,5	43%	0	0%	0,00%
E9	4	27%	7,5	50%	3,5	23%	31,82%
E11	10	67%	12,5	83%	2,5	17%	50,00%
E12	8,5	57%	11	73%	2,5	17%	38,46%
E13	1	7%	2	13%	1	7%	7,14%
E14	7	47%	9	60%	2	13%	25,00%
E16	4	27%	10,5	70%	6,5	43%	59,09%
E17	10,5	70%	12,5	83%	2	13%	44,44%
E18	12	80%	13,5	90%	1,5	10%	50,00%
E19	7	47%	8,5	57%	1,5	10%	18,75%
μ	7,03846154	47%	9,03846154	60%	2	13%	25%
σ	3,25615787		3,07179059				
V							
η	46%		34%				
rgr		0,02063361	r ²		0,00042575		

G_Exp1							
La pression atmosphérique							
elèves	pre_fo (/19)	pre_fo (%)	post_fo (/19)	post_fo (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	5,5	29%	4,5	24%	-1	-5%	-7,41%
E3	6,5	34%	9	47%	2,5	13%	20,00%
E4	1	5%	14,5	76%	13,5	71%	75,00%
E5	3,5	18%	1,5	8%	-2	-11%	-12,90%
E9	1	5%	4,5	24%	3,5	18%	19,44%
E11	8	42%	12,5	66%	4,5	24%	40,91%
E12	3,5	18%	4,5	24%	1	5%	6,45%
E13	1,5	8%	1	5%	-0,5	-3%	-2,86%

E14	7	37%	7	37%	0	0%	0,00%
E16	5,5	29%	9	47%	3,5	18%	25,93%
E17	5	26%	8,5	45%	3,5	18%	25,00%
E18	9,5	50%	13,5	71%	4	21%	42,11%
E19	5	26%	4	21%	-1	-5%	-7,14%
μ	4,80769231	25%	7,23076923	38%	2,42307692	13%	17%
σ	2,64998791		4,39988345				
V							
η	55%		61%				
r gr	0,04568353	r^2	0,00208699				
G_EXP2							
La pression							
elèves	pre_fo (/15)	pre_fo (%)	post_fo (/15)	post_fo (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E2	5,5	37%	12	80%	6,5	43%	68,42%
E3	3	20%	7,5	50%	4,5	30%	37,50%
E5	9,5	63%	14	93%	4,5	30%	81,82%
E6	8,5	57%	7,5	50%	-1	-7%	-15,38%
E8	5	33%	12	80%	7	47%	70,00%
E9	8	53%	14	93%	6	40%	85,71%
E10	0	0%	5,5	37%	5,5	37%	36,67%
E11	9,5	63%	8	53%	-1,5	-10%	-27,27%
E12	3	20%	12	80%	9	60%	75,00%
E13	7,5	50%	11,5	77%	4	27%	53,33%
E14	7	47%	13	87%	6	40%	75,00%
E15	7,5	50%	7	47%	-0,5	-3%	-6,67%
E17	14	93%	13	87%	-1	-7%	-100,00%
E20	11	73%	11,5	77%	0,5	3%	12,50%
E21	11	73%	10	67%	-1	-7%	-25,00%
μ	7,33333333	49%	10,5666667	70%	3,23333333	22%	42%
σ	3,61379632		2,77016417				
V							
η	49%		26%				
r gr	-0,5949863	r^2	0,35400874				

G_EXP2							
La pression atmosphérique							
elèves	pre_fo (/19)	pre_fo (%)	post_fo (/19)	post_fo (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	4,5	24%	5,5	29%	1	5%	6,90%
E2	4	21%	11	58%	7	37%	46,67%
E3	3	16%	9,5	50%	6,5	34%	40,63%
E5	6	32%	12,5	66%	6,5	34%	50,00%

E6	8	42%	7	37%	-1	-5%	-9,09%
E8	3	16%	4	21%	1	5%	6,25%
E9	5,5	29%	6,5	34%	1	5%	7,41%
E10	0	0%	7	37%	7	37%	36,84%
E11	7,5	39%	8,5	45%	1	5%	8,70%
E12	3	16%	8	42%	5	26%	31,25%
E13	4,5	24%	9,5	50%	5	26%	34,48%
E14	5,5	29%	7,5	39%	2	11%	14,81%
E15	9	47%	10,5	55%	1,5	8%	15,00%
E17	8,5	45%	10,5	55%	2	11%	19,05%
E20	6	32%	12,5	66%	6,5	34%	50,00%
E21	7	37%	7	37%	0	0%	0,00%
μ	5,3125	28%	8,5625	45%	3,25	17%	24%
σ	2,4074537		2,44182309				
ν							
η	45%		29%				
r gr	-0,4196136	r^2	0,1760756				

G_EXP3							
LES FORCES							
élèves	pre_fo (/26)	pre_fo (%)	post_fo (/26)	post_fo (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	0	0%	5,5	21%	5,5	21%	21,15%
E3	3,5	13%	14,5	56%	11	42%	48,89%
E6	6	23%	14,5	56%	8,5	33%	42,50%
E7	5,5	21%	6	23%	0,5	2%	2,44%
E8	6,5	25%	7,5	29%	1	4%	5,13%
E9	5	19%	6	23%	1	4%	4,76%
E10	4	15%	9,5	37%	5,5	21%	25,00%
E11	4,5	17%	11	42%	6,5	25%	30,23%
E12	4,5	17%	10	38%	5,5	21%	25,58%
E13	3	12%	11	42%	8	31%	34,78%
E15	4,5	17%	5	19%	0,5	2%	2,33%
E16	3	12%	7,5	29%	4,5	17%	19,57%

E18	0	0%	0,5	2%	0,5	2%	1,92%
E19	3	12%	5,5	21%	2,5	10%	10,87%
E20	3,5	13%	14	54%	10,5	40%	46,67%
E21	3,5	13%	8	31%	4,5	17%	20,00%
μ	3,75	14%	8,5	33%	4,75	18%	21%
σ	1,8073922		3,8901585		3,5496478		
V	3		2		7		
η	48%		46%				
r gh	0,012516	r ²	0,00015665				

G_EXP3							
La pression							
elèves	pre_fo (/15)	pre_fo (%)	post_fo (/15)	post_fo (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	2,5	17%	3,5	23%	1	7%	8,00%
E3	4	27%	8	53%	4	27%	36,36%
E6	5	33%	10,5	70%	5,5	37%	55,00%
E9	3	20%	3,5	23%	0,5	3%	4,17%
E10	2	13%	9,5	63%	7,5	50%	57,69%
E11	4,5	30%	4	27%	-0,5	-3%	-4,76%
E12	3,5	23%	7,5	50%	4	27%	34,78%
E13	2	13%	5	33%	3	20%	23,08%
E15	6	40%	7,5	50%	1,5	10%	16,67%
E18	2	13%	4	27%	2	13%	15,38%
E19	4,5	30%	7	47%	2,5	17%	23,81%
E20	4	27%	7,5	50%	3,5	23%	31,82%
μ	3,5833333		6,4583333				
	3	24%	3	43%	2,875	19%	25%
σ	1,3113721		2,3975208				
	7		2				
V							
η	37%		37%				
r gr	-0,0078934	r ²	0,012345				

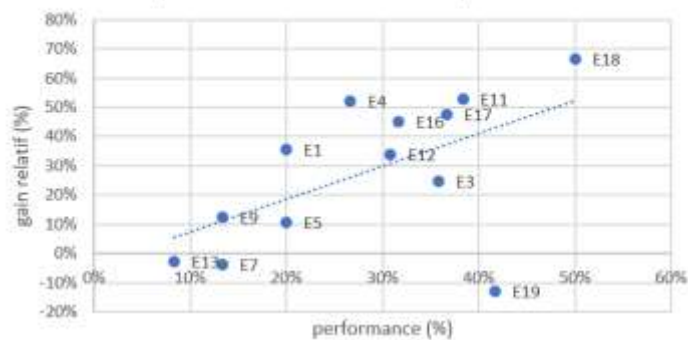
G_EXP3							
La pression atmosphérique							
elèves	pre_fo (/19)	pre_fo (%)	post_fo (/19)	post_fo (%)	gain	gain (%)	gain relatif
E1	1,5	8%	3,5	18%	2	11%	11,43%
E3	4,5	24%	9,5	50%	5	26%	34,48%
E6	4,5	24%	7	37%	2,5	13%	17,24%
E7	2	11%	7,5	39%	5,5	29%	32,35%
E8	1	5%	2,5	13%	1,5	8%	8,33%
E9	0	0%	1,5	8%	1,5	8%	7,89%
E10	2,5	13%	8,5	45%	6	32%	36,36%

E11	1	5%	5,5	29%	4,5	24%	25,00%
E12	1,5	8%	9	47%	7,5	39%	42,86%
E13	2	11%	4	21%	2	11%	11,76%
E15	1,5	8%	4,5	24%	3	16%	17,14%
E18	4	21%	5	26%	1	5%	6,67%
E19	2	11%	6	32%	4	21%	23,53%
E20	4	21%	6	32%	2	11%	13,33%
μ	2,28571429	12%	5,71428571	30%	3,42857143	18%	21%
σ	1,42389344		2,41560858				
V							
η	62%		42%				
r gr	0,09181473	r^2	0,00842994				

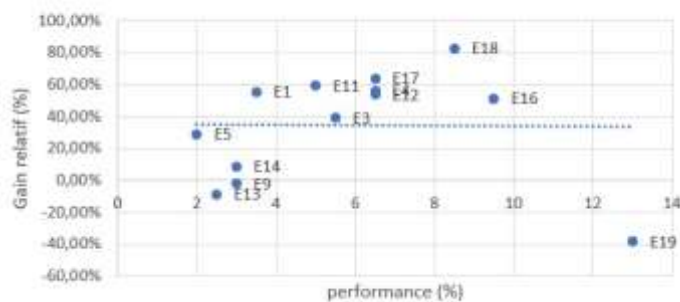
ANNEXE 12 : Régressions linéaires des gains relatifs en fonction des scores au prétest

→ GExp1

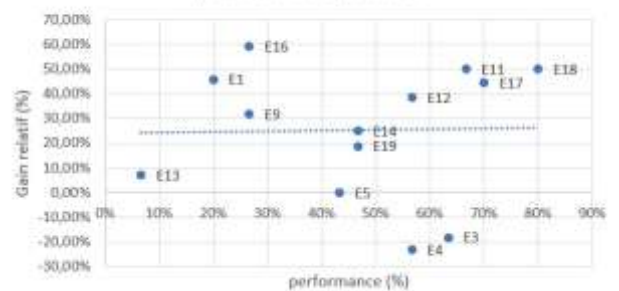
G_exp1: Gain relatif en fonction de la performance totale de départ



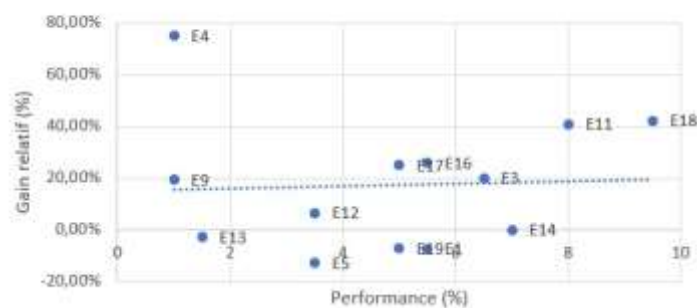
Gexp1 : gain relatif en fonction de la performance forces

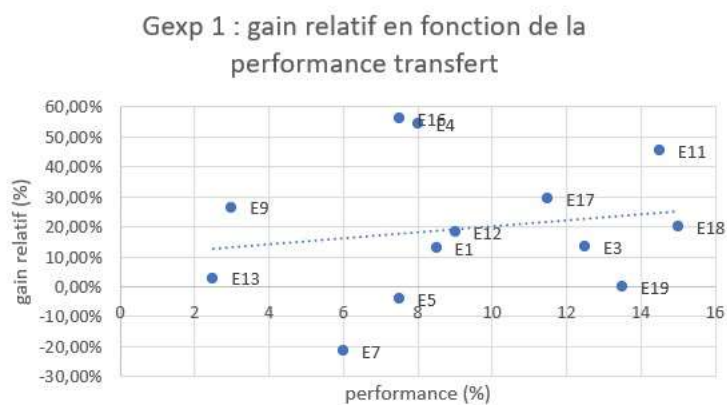
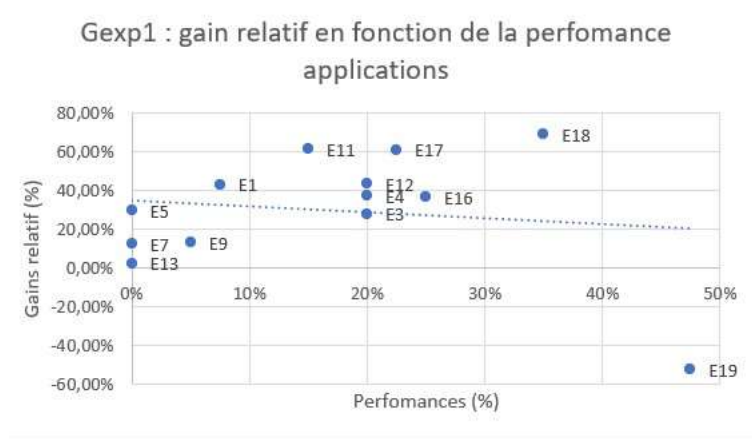
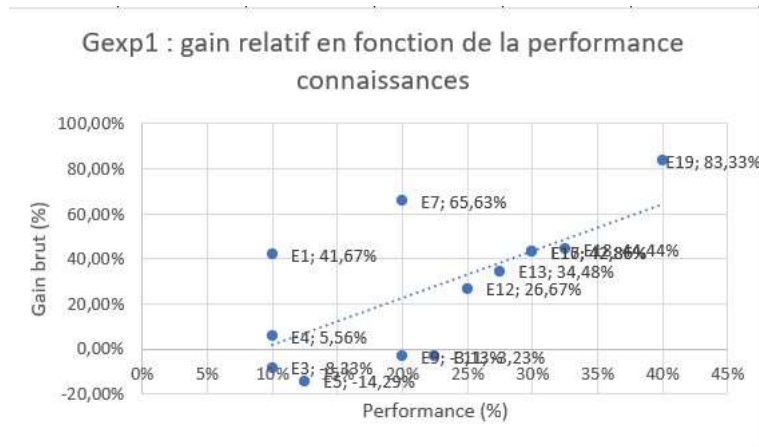


Gexp 1 : gain relatif en fonction de la performance pression

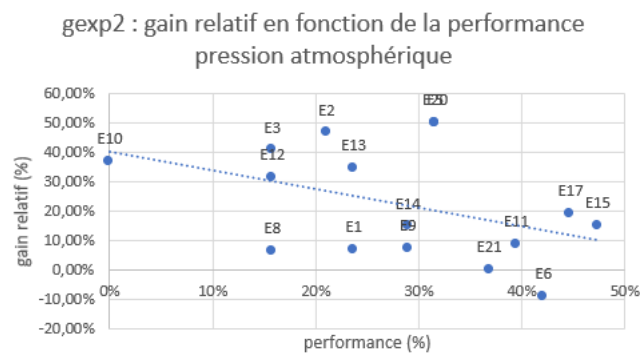
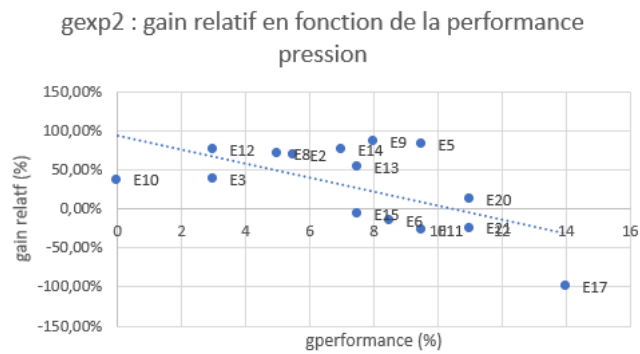
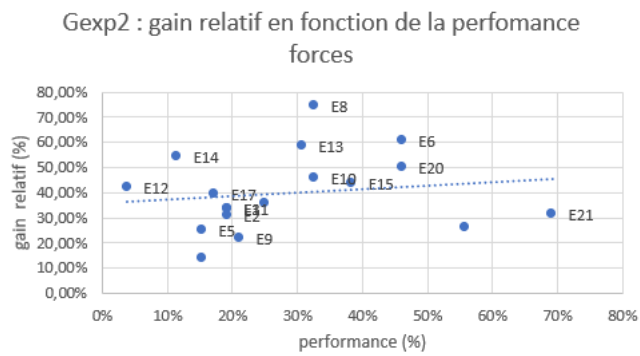
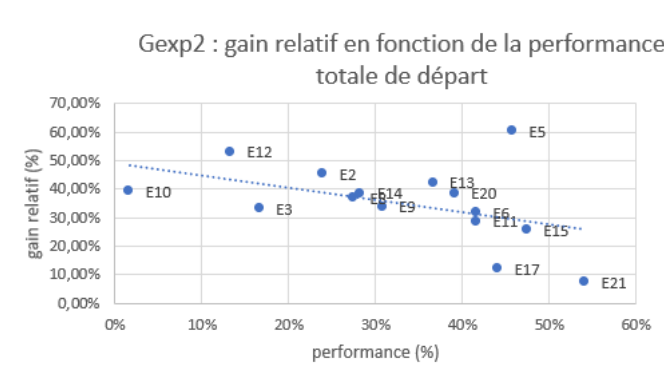


Gexp1 : gain relatif de la performance pression atmosphérique

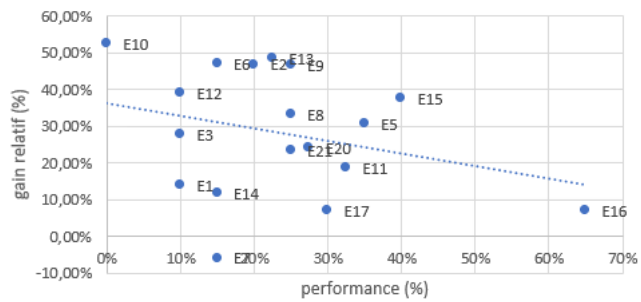




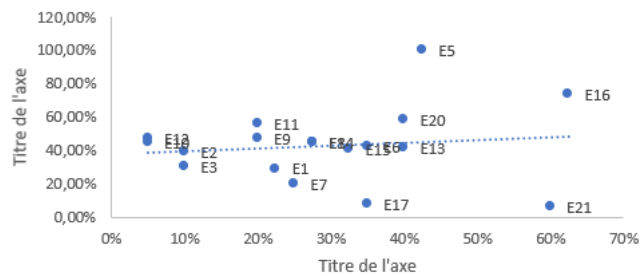
→ GExp2



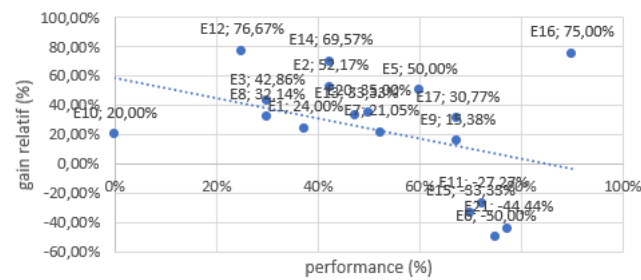
Gexp2 : gain relati en fonction de la performance
connaissances



Gexp2 : gain relatif en fonction de la
performance applications

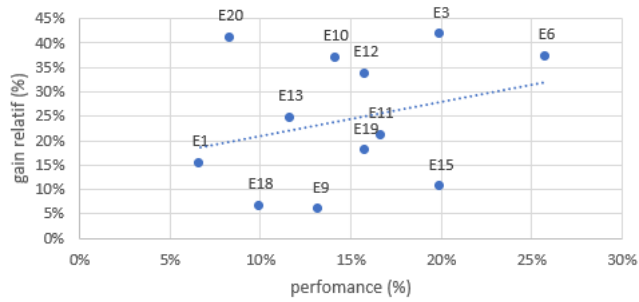


Gexp2 : gain relatif en fonction de la performance
transfert

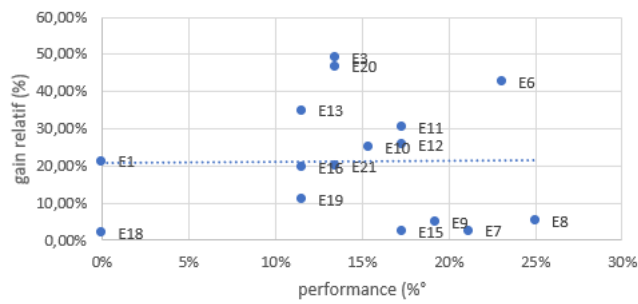


→ GExp3

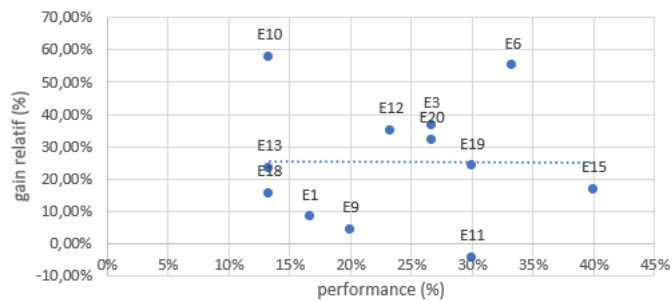
Gexp3 : gain relatif en fonction de la performance totale de départ



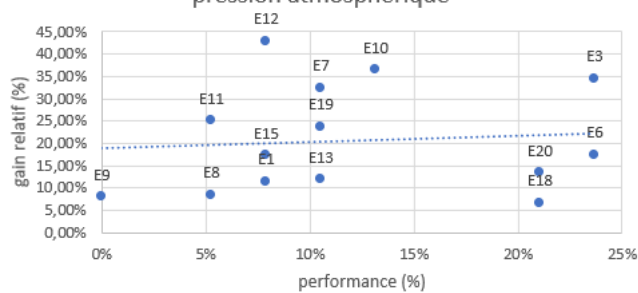
Gexp3 : gain relatif en fonction de la performance forces



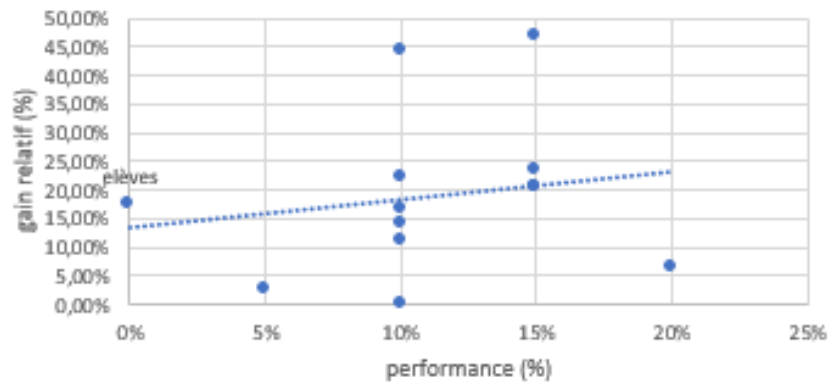
Gexp3 : gain relatif en fonction de la performance pression



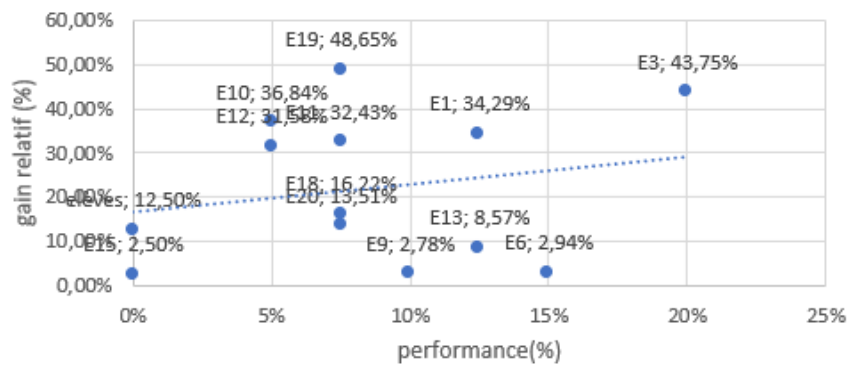
Gexp3 : gain relatif en fonction de la performance pression atmosphérique



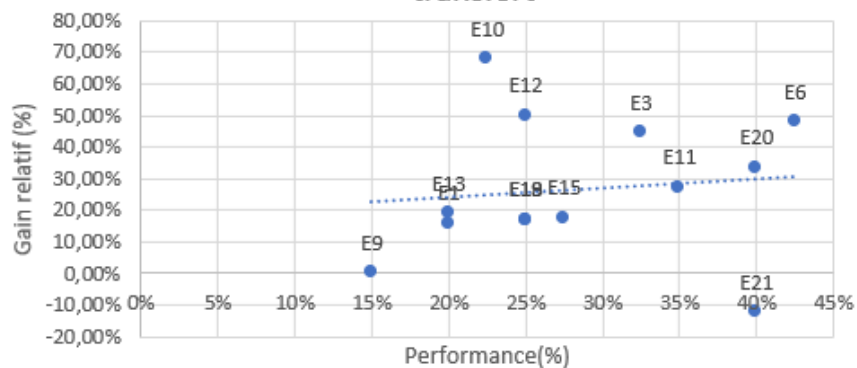
Gexp3 : gain relatif en fonction d ela
performance connaissances



Gexp3 : gain relatif en fonction de la performance
applications



Gexp3 : gain relatif en fonction de la performance
transfert



ANNEXE 13 : Données qualitatives issues des questionnaires de (non) utilisation des vidéos.

Tableau – GE1

Questions						TOTAL
Action réalisée pour préparer le second test à partir des vidéos	Réalisation de synthèses	Notes de cours complétée	Répétition d'exercice de révisions	Regarder le vidéos sans prise de note	Autre	17
	IIII IIII	I	II	IIII		
Pourcentage de consultation des vidéos	100% par vidéo	>50% par vidéo	<50% par vidéo	<1minute par vidéo		11
	IIII IIII		I			
Appareil utilisé pour visionner les vidéos	Ordinateur	Tablette	Téléphone	Autre		12
	IIII I	II	IIII			
Impact d'utilisation des vidéos sur l'élève par rapport à aucune vidéo	+ de progrès	Pas de progrès	- de progrès			12
	IIII IIII	II				

GE1 – étudiants ayant regardés les vidéos

Avantages des vidéos		Inconvénients des vidéos	
Très bien expliqué, en détail	IIII	Pas d'inconvénients	IIII
Exercices expliqués en détails	II	Moment d'ennuies à certains moments	II
Power point très bien réalisé	I	Trop de vidéos, décrochage vers la fin	I
Apprendre plus facilement la matière	II	Vocabulaire différent du cours présentiel, perturbant pour l'élève	I
Mieux comprendre la matière	I		
Revoir le cours si incompréhension en classe	I		
Explications supplémentaires	I		
Effet de présence lors de l'étude, ne se sent pas seul	I		

Causes de non utilisation des vidéos		A refaire, l'élève consulterai-t-il les vidéos ? Pourquoi ?			
Problèmes de connexion Wifi	I	OUI	I	NON	II
Manque de motivation	I	Aide à l'étude		Manque de motivation	
Manque de temps	I				

Difficultés rencontrées en utilisant les vidéos pour réviser	
Pas de difficultés	IIII III

Propositions pour améliorer les vidéos à l'avenir	
Rien à améliorer, c'était parfait	IIII
Raccourcir le temps des vidéos à maximum 7 min	I
Vidéo interactive (avec temps de réflexion pour l'élève)	I
Moins de répétition	I
Plus de vidéos avec exercices	II

A refaire, l'élèves changerait il sa manière d'utiliser les vidéos ? Comment ?			
OUI	IIII	NON	IIII I
Commencer plus tôt			
Etre plus actif			
Passer plus de temps sur les vidéos			
Faire des exercices en même temps			

Groupe 1 – étudiants n'ayant pas regardés les vidéos

Tableau GE2

Questions						
Action réalisée pour préparer le second test à partir des vidéos	Réalisation de synthèses	Notes de cours complétée	Répétition d'exercice de révisions	Regarder le vidéos sans prise de note	Autre	21
	IIII IIII I	IIII I	II	I	I (rien)	
Pourcentage de consultation des vidéos	100% par vidéo	>50% par vidéo	<50% par vidéo	<1minute par vidéo		17
	IIII IIII IIII II					
Appareil utilisé pour visionner les vidéos	Ordinateur	Tablette	Téléphone	Autre		21
	IIII IIII III	II	IIII I			
Impact d'utilisation des vidéos sur l'élève par rapport à aucune vidéo	+ de progrès	Pas de progrès	- de progrès			17
	IIII IIII IIII I	I				

Tableau page 9 – GROUPE 2 – étudiants ayant regardés les vidéos

Avantages des vidéos		Inconvénients des vidéos	
Meilleur travail à domicile	I	Pas d'inconvénients	IIII II
Mieux comprendre la matière	I	Trop de vidéos, décrochage vers la fin	I
Meilleures explications, détaillés	IIII	Temps des vidéos trop long	IIII I
Apprendre à l'aide d'outils informatiques	III	Temps de téléchargement long pour les longues vidéos	II
Etude facilitée, sans trop d'effort	III	Perte de temps si certaines parties déjà acquises par l'élève	I
Meilleure compréhension des exercices	I	Prend du temps d'utiliser l'outil	II
Possibilité de faire pause pour noter	I		
Temps de vidéo court	I		
Moins de déconcentration, distraction	I		
Plus attractif que lire des feuilles	II		
Facile d'utilisation	I		

Causes de non utilisation des vidéos		A refaire, l'élève consulterai-t-il les vidéos ?			
Procrastination	I	OUI	II	NON	I
Matière déjà maîtrisée	I	Pour réussir		Matière déjà maîtrisé	
Pas d'outils informatique à disposition	I	Pour mieux comprendre les parties incomprises		Préférence pour l'étude	

Difficultés rencontrées en utilisant les vidéos pour réviser	
Pas de difficultés	IIII IIII III
Lenteur de téléchargement	I
Tableaux de synthèse passés trop rapidement	I
Décrochage à certains moment	I

Propositions pour améliorer les vidéos à l'avenir	
Raccourcir le temps des vidéos	II
Vidéos avec la voix du professeur (plus familiale)	I
Réalisation de vidéos pour d'autres cours	I
Rien à améliorer, c'était parfait	III
Détailler encore plus	I
Améliorer la qualité du son	II
Ajouter des tableaux récapitulatifs détaillés	I

A refaire, l'élèves changerait il sa manière d'utiliser les vidéos ? Comment ?			
OUI	III	NON	IIII IIII II
Regarder les vidéos si incompréhension en cours			
Faire des synthèses			
Toutes les regarder			

Tableau GE 2 – étudiants n'ayant pas regardés les vidéos

Questions						
Action réalisée pour préparer le second test à partir des vidéos	Réalisation de synthèses	Notes de cours complétée	Répétition d'exercice de révisions	Regarder le vidéos sans prise de note	Autre	16
	IIII III	IIII	I	III		
Pourcentage de consultation des vidéos	100% par vidéo	>50% par vidéo	<50% par vidéo	<1minute par vidéo		13
	IIII III	IIII	I			
Appareil utilisé pour visionner les vidéos	Ordinateur	Tablette	Téléphone	Autre		13
	IIII IIII III					
Impact d'utilisation des vidéos sur l'élève par rapport à aucune vidéo	+ de progrès	Pas de progrès	- de progrès			13
	IIII II	IIII	I			

GE3 – étudiants ayant regardés les vidéos

Avantages des vidéos		Inconvénients des vidéos	
Meilleure compréhension de la matière	III	Pas d'inconvénient	IIII I
Moins de déconcentration, distraction	II	Pas possibilité de revenir en arrière	I
Plus attractif que lire des feuilles	II	Pas de possibilité de poser des questions directement au professeur	II
Apprendre à l'aide d'outils informatiques	I	Certaines vidéos pas assez claires car matière difficile (masses et poids)	I
Possibilité de visualiser les vidéos autant de fois que désiré	IIII	Difficulté de concentration à certains moments	I
Meilleures explications, détaillés	I		
Possibilité de regarder quand on le désire	I		
Plus rapide que le cours en présentiel	I		

Difficultés rencontrées en utilisant les vidéos pour réviser	
Pas de difficultés	IIII I
Découverte de nouvelle matière	I
Mauvaise connexion	I
Regarder les vidéos et écrire en même temps	I
Certaines vidéos plus difficiles à comprendre	I
Difficulté de concentration	I

Propositions pour améliorer les vidéos à l'avenir	
Rien à améliorer, c'était parfait	IIII
Diffuser les vidéos en classe	I
Détailler plus les vidéos	III
Améliorer la qualité du son	II
Plus d'exercices	II

A refaire, l'élève changerait-il sa manière d'utiliser les vidéos ? Comment ?			
OUI	II	NON	IIII III
Répartir dans la semaine et pas tout le même jour			
Noter toutes les définitions			
Regarder toutes les vidéos			

GE 3 – étudiants n'ayant pas regardés les vidéos

Causes de non-utilisation des vidéos		A refaire, l'élève consulterait-il les vidéos ?			
Travail dans d'autres matières	I	OUI	II	NON	
		Mauvais résultats aux tests			
		Pour mieux comprendre			