

Stéphane PERCOT - groupe de recherche « mathématiques et numérique » de l'académie de Nantes - TraAM 2013-2014

« Un journaliste parle de pourcentages ? »

6^{ème} – 5^{ème} – 4^{ème} – 3^{ème}

Testée ici en début de 4^{ème}



Compétence du programme d'enseignement des mathématiques en lien avec cette activité :

Savoir appliquer un pourcentage

Descriptif rapide :

Cette activité repose sur l'analyse **d'une vidéo extraite du journal de 13h de France 2** au cours duquel « le « spécialiste de l'économie de France Télévision » expliquer qu'il « *ne faut pas avoir fait polytechnique pour comprendre que cinq hausses successives de 6% donnent une hausse totale de 30%...* »

L'étude avec les élèves des exemples donnés permettent à la fois de travailler **l'usage des pourcentages**, de vérifier que **l'affirmation du journaliste est fausse** et d'inviter nos élèves à un peu **d'esprit critique** face aux informations données dans les médias.

1. La problématique de cette activité	2
Enoncé et consignes donnés aux élèves	2
2. Objectifs de cette activité	3
Textes de référence – programmes, socle commun	3
Détails des objectifs de la mise en œuvre de l'activité	3
3. Scénario de mise en œuvre de cette activité	4
Ce qui a été fait avant	4
Déroulement de la séquence	4
Ce qui a été fait après	6
4. La place des outils numériques au cours de cette activité	7
Quels outils sont utilisés ? Pour quels apports ?	7
Quelles innovations dégagées de cette activité ?	7

1. La problématique de cette activité

Énoncé et consignes donnés aux élèves

Une vidéo de 45 secondes est présentée aux élèves :

Cliquez sur la photo ci-dessous pour démarrer la vidéo (accès Internet nécessaire)



<http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/mathematiques/enseignement/groupe-de-recherche/actions-nationales-2013-2015/un-journaliste-parle-de-pourcentages-783266.kjsp?RH=1197471441578>

Cette vidéo est extraite du journal de 13h de France 2 du 19 février 2013 présenté par Elise Lucet. Elle évoque la hausse du prix de l'électricité. Au cours de ce journal télévisé, le « spécialiste de l'économie de France Télévision », Jean-Paul Chapel, explique qu'il « ne faut pas avoir fait polytechnique pour comprendre que cinq hausses successives de 6% donnent une hausse totale de 30%... ».

De cette vidéo, on dégage la problématique suivante :

Les informations données par le journaliste sont-elles mathématiquement correctes ?
ou plus généralement
Peut-on faire confiance aux chiffres annoncés par les journalistes ?

Cette problématique concerne à la fois la présentation au sujet des pourcentages (ci-dessous à gauche : « 5 hausses de +6% donnent une hausse de +30% ?) que l'exemple au sujet de la facture moyenne d'un ménage français (ci-dessous à droite : une facture de 693 € en 2012 donnera une facture de 900 € en 2017 ?)



2. Objectifs de cette activité

Textes de référence

[Programme de mathématiques de collège \(BO juillet 2008\)](#)

Documents ressources pour le collège :

[Le calcul sous toutes ses formes au collège](#)

[proportionnalité](#)

[organisation et gestion de données](#)

Connaissances et compétences du socle commun développées dans cette activité

Compétence 1 - La maîtrise de la langue française

Lire - Comprendre un énoncé, une consigne

Ecrire - Rédiger un texte bref, cohérent et ponctué, en réponse à une question ou à partir de consignes données

Compétence 3 - Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique

Savoir utiliser des connaissances et des compétences mathématiques

D1 : Organisation et gestion de données

D2 : Nombres et calculs

Pratiquer une démarche scientifique et technologique, résoudre des problèmes

C1 : Rechercher et organiser l'information.

C2 : Calculer, mesurer, appliquer des consignes.

C3 : Engager une démarche, raisonner, argumenter, démontrer.

C4 : Communiquer à l'aide d'un langage mathématique adapté.

Compétence 4 - La maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication (B2i)

Créer, produire, traiter, exploiter des données

Organiser un document et sa présentation

Différencier une situation simulée ou modélisée d'une situation réelle

Détails des objectifs de la mise en œuvre de l'activité

Proposer cette vidéo et cette activité aux élèves (le jour de la rentrée de septembre en classe de 4^{ème}) avait un triple objectif :

- 1) Il me semblait que l'étude avec les élèves de cette vidéo et des exemples donnés par les journalistes permettrait à la fois de retravailler de façon originale et concrète l'usage des pourcentages, de vérifier que l'affirmation du journaliste est fausse et donc d'inviter nos élèves à un peu d'esprit critique face aux informations données dans les médias.
- 2) Il me semblait aussi que démarrer l'année (ou toute activité ensuite) par une vidéo issue d'une situation de la vie courante (qui n'a jamais vu un journal télévisé ?) permettrait de montrer aux élèves que les mathématiques sont partout...
- 3) Enfin, débiter l'année par ce type d'activité, au lieu de passer trop de temps en présentation orale des attendues de l'année scolaire, de faire un long point sur le matériel, m'a permis « d'accrocher » les élèves à une première situation mathématique et donc une remise en route que j'ai trouvé plus réussie.

3. Scénario de mise en œuvre de cette activité

Ce qui a été fait avant

Cette année, j'ai choisi de proposer cette activité à mes élèves de 4^{ème} le jour de la rentrée de septembre. Je n'avais donc rien fait avant avec ces élèves que je découvrais pour la première fois. Je voulais justement débiter l'année pour une activité mathématique originale, utilisant un support « innovant » : un extrait du journal de 13h à la fois pour faire des maths le 1^{er} jour de classe.... et aussi pour montrer aux élèves que les maths sont partout !!!

Mais on peut envisager de proposer cette activité tous les niveaux, à tous les moments du collège et éventuellement après avoir déjà vu ou revu quelques exercices autour des pourcentages (appliquer un pourcentage, calculer un pourcentage...)

Déroulement de la séquence

Temps 1 : (5 minutes) – une première diffusion

La séance débute par un premier visionnage de la vidéo (45 secondes). Les moyens multimédias (ordinateur, vidéoprojecteur, sonorisation) présents dans les salles de classes permettent en général ce type de présentation. Ce type de support vidéo engendre souvent une bonne attention des élèves et une implication générale de toute la classe.



A la fin de cette première diffusion, on demande aux élèves quelles informations ils ont retenues. Les réponses sont variées mais montrent que le thème abordé est compris :

Clara : « Le prix de l'électricité est en hausse. »

Thomas : « On va payer l'énergie plus chère. »

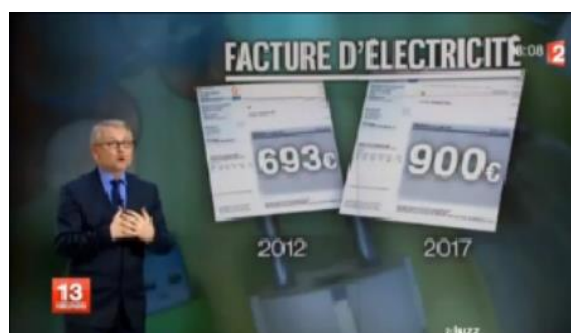
Angèle : « On va payer l'électricité 30% de plus. »

Axel : « On payait 693 € l'an dernier mais on payera 900 € en 2017. »

Temps 2 : (5 minutes) – une deuxième diffusion et une question

Je propose aux élèves de revoir la vidéo une seconde fois et de prêter attention « à tous les chiffres » donnés par les journalistes.

L'utilisation d'un logiciel de tbi lisant les vidéos me permet d'extraire en un simple clic (sans couper la vidéo) deux captures d'écran ci-dessous (techniquement et plus facilement on peut aussi faire un arrêt sur image) :



De cette vidéo, on dégage la problématique suivante :

Les informations données par le journaliste sont-elles mathématiquement correctes ?

Et je précise un peu la commande (tout en évitant de trop fermer l'activité et de la réduire avec des consignes trop précises) :

Pourriez-vous vérifier si les chiffres et les calculs du journaliste sont corrects ?

Temps 3 : (20 minutes) – un temps de recherche en groupe / première différenciation

Les élèves sont par équipe de trois et s'engagent dans différents calculs :

- Certains partent d'un prix de 100 € et vérifie si cinq hausses de 6% donnent 30% : Est-ce qu'on obtient 130 € ?
Pour certains la réponse est oui... Ils sont donc en accord avec le journaliste.
Pour d'autres dès la seconde hausse de 6%, le problème est bien cerné...
- D'autres groupes utilisent l'exemple de 693 € et cherchent à savoir si on obtient bien 900 € en 2017. Avec cinq hausses de 6% ? Avec une hausse de 30 %

➤ Pour ceux qui ne démarrent pas :

Je vois rapidement tous les groupes se mettre au travail mais j'identifie 2 groupes qui semblent ne pas savoir par quel bout prendre le problème. Je leur pose donc la question suivante :

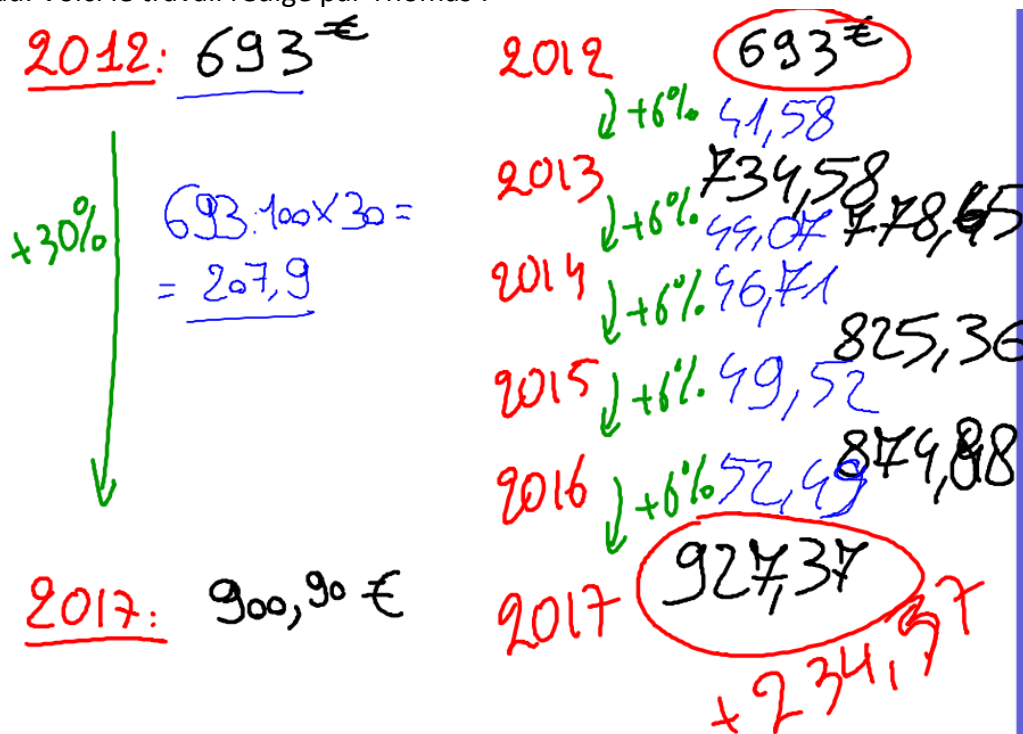
« Si je payais 693 € en 2012, pourriez-vous vérifier si je payerai bien, avec les hausses annoncées, 900 € en 2017 ? ».

➤ Pour les plus rapides :

A l'inverse, certains groupes m'affirment rapidement (calculs à l'appui) que cinq hausses de 6% ne donnent pas 30%, je demande de me trouver qu'elle est la hausse équivalente : moins de 30 % ? Plus de 30 % combien exactement ?

Temps 4 : (10 minutes) – mise en commun et premiers élèves au tableau

Je propose à un groupe de venir présenter sa démarche et de désigner un de ces membres pour venir au tableau. Voici le travail rédigé par Thomas :



Thomas conclut en disant qu'avec 900,90 € trouvé à gauche, le journaliste à raison (il dit presque raison en fait car Thomas est exigeant... 90 centimes restent 90 centimes...) mais que cela « ne donne pas la même chose que 5 fois 6% ».

J'en profite pour dire aux élèves qu'on peut estimer que la précision des 90 centimes n'est pas utile pour le journaliste qui cherche à donner des informations simples et claires mais nous sommes tous d'accord avec Thomas au sujet des « 5 fois 6% »...

A l'issue de ce temps de mise en commun, je propose aux élèves de calculer à quelle hausse correspond cinq hausses successives de 6%.

Un autre élève vient au tableau pour effectuer :

$$234,37 / 693,00 \approx 0,3381 \text{ soit une hausse de } +33,81\% \text{ environ}$$

Plusieurs élèves me font remarqués qu'en partant de 100 € en 2012, ils étaient arrivés à 133,81 €. Tout le monde semble donc convaincu :

Cinq hausses successives de 6% ne donne pas une hausse de 30 % !!!

Temps 5 : (10 minutes) – Utilisation du tableur et troisième élève au tableau

Je propose à un élève de venir à mon poste informatique pour ré-étudier à l'aide d'un tableur.

Nous en profitons pour rappeler deux ou trois notions sur les formules tableur (c'est le jour de la rentrée...) et surtout pour aller plus loin que 2017... Voilà, ci-contre, le tableau construit par Romane :

	A	B	C
1		prix	prix électricité
2	2012	100,00 €	693,00 €
3	2013	=B2+B2*0,06	734,58 €
4	2014	112,36 €	778,65 €
5	2015	119,10 €	825,37 €
6	2016	126,25 €	874,90 €
7	2017	133,82 €	927,39 €
8	2018	141,85 €	983,03 €
9	2019	150,36 €	1 042,02 €
10	2020	159,38 €	1 104,54 €
11	2021	168,95 €	1 170,81 €
12	2022	179,08 €	1 241,06 €
13	2023	189,83 €	1 315,52 €
14	2024	201,22 €	1 394,45 €
15	2025	213,29 €	1 478,12 €
16	2026	226,09 €	1 566,81 €
17	2027	239,66 €	1 660,81 €
18	2028	254,04 €	1 760,46 €
19	2029	269,28 €	1 866,09 €

Je termine la séance en parlant de l'esprit critique que nous devons avoir face aux informations données par les médias et je dis quelques mots aux élèves au sujet de l'école polytechnique...

Je mets devant eux la vidéo en ligne sur l'ENT du collège pour ceux qui voudraient la montrer à leurs parents (plusieurs retours lors des réunions de rentrée avec les parents, m'ont confirmé que cela avait été le cas).

Ce qui a été fait après

Cette activité ne s'inscrivant pas dans la progression annuelle (activité de rentrée...) je ne donne pas suite le cours suivant à des travaux liés aux pourcentages.

La vidéo mise en ligne, les statistiques de connexion montrent qu'elle a été (re)vue de nombreuses fois dans les jours suivants.

Depuis, en classe, nous faisons parfois référence à cette activité qui semble avoir marqué les esprits des élèves et je prévois d'y revenir lors de travaux liés à la proportionnalité et aux pourcentages.

4. La place des outils numériques au cours de cette activité

Quels outils sont utilisés ? Pour quels apports ? Quelles innovations dégagées de cette activité ?

a) La vidéo

L'utilisation de la vidéo, rendue possible par les matériels présents dans les salles de cours de mathématiques aujourd'hui, a permis une forme de l'activité nouvelle : regarder un extrait du journal télévisé (en cours de maths, c'était la première fois).

Ce support permet de capter l'attention des élèves. La situation familière (journal télévisé) pour les élèves semble avoir également suscité l'intérêt de tous et a permis une mise au travail facilitée.

Deux innovations me semblent donc à dégager ici :

Au niveau de la forme : l'utilisation d'une vidéo pour présenter un problème de mathématiques.

Au niveau du contexte : regard critique sur les informations données par les médias.

b) Le tableau blanc interactif

Les outils du Tbi m'ont permis de capturer rapidement (et à la volée) quelques images de cette vidéo pour « résumer le problème » (voir les deux captures plus haut).

Il me permet aussi de garder trace des écrits des élèves venus au tableau présenter leur démarche pour y faire référence plus tard dans l'année lorsque nous travaillerons à nouveau sur des problèmes liés aux pourcentages.

c) Le tableur

Le tableur a permis un prolongement de l'activité.

Il aurait pu (dans des conditions de travail différentes : classe mobile ? postes en fond de classe ? tablettes tactiles pour les élèves ?) être utilisé pour la résolution du problème en première intention.

d) L'ENT

L'ENT m'a permis de mettre en ligne cette vidéo pour permettre aux élèves de revivre ou partager cette vidéo. Je ne mesurai pas, à priori, l'utilité ou non de cette possibilité, mais j'ai pu voir ensuite que plusieurs élèves ont revu ou montré cette vidéo à quelqu'un.