

L'augmentation des prix au 1^{er} janvier 2014 est-elle uniquement due à la hausse de la TVA ?

Testée en Seconde Bac Pro Cuisine



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

- ✓ Thématique : Vie économique et professionnelle ;
- ✓ Module : Information chiffrée, proportionnalité ;
- ✓ Capacité du programme : Utiliser des pourcentages dans des situations de la vie courante, des autres disciplines, de la vie économique ou professionnelle.

Descriptif rapide :

Cette activité repose sur l'analyse d'une vidéo extraite du journal de 13h de France 2. Elle permet de s'interroger sur « l'impact de la hausse de la TVA à partir du 1^{er} janvier 2014 sur notre portemonnaie ».

L'étude de cette hausse, dans différents secteurs tels que les transports, la restauration et l'automobile (avec un taux de TVA réduit ou normal) permet de travailler sur les pourcentages en vérifiant les affirmations du journaliste.

1 - Problématique de cette activité	2
Enoncé et consignes données aux élèves	2
2 - Objectifs de cette activité	4
Textes de référence - programmes	4
Compétences et capacités développées dans cette activité	4
Détails des objectifs de la mise en œuvre de l'activité	4
3 - Scénario de mise en œuvre de cette activité	5
Ce qui a été fait avant	5
Déroulement de la séquence	5
Ce qui a été fait après	10
4 - Place des outils numériques au cours de cette activité	10
Quels outils sont utilisés ? Pour quels apports ?	10
Quelles innovations dégagées de cette activité ?	10

1 - Problématique de cette activité

Enoncé et consignes donnés aux élèves

Une vidéo de près de 2 minutes est présentée aux élèves, une première fois en totalité :



http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/75956235/0/fiche_ressourcepedagogique/&RH=1160078262078

Cette vidéo est extraite du journal de 13h du 2 janvier 2014 présenté par Sophie Le Saint. Elle évoque la hausse de la TVA à partir du 1^{er} janvier 2014 et ses répercussions plus ou moins importantes sur les prix dans des secteurs tels que les transports, la restauration et l'automobile.

On s'intéresse tout d'abord à la 1^{ère} partie de la vidéo qui traite des transports et de la restauration.

De cet extrait, on dégage la problématique suivante :

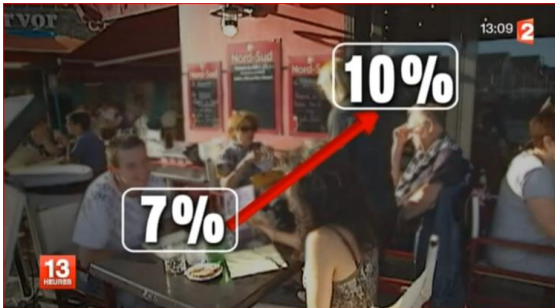
Etes-vous d'accord avec les affirmations suivantes du journaliste ?

- 1) « La SNCF et la RATP répercutent en général cette augmentation sur les voyageurs » ;
- 2) « Dans cette brasserie, une partie de la hausse de la TVA est répercutée sur le client ».

Cette problématique concerne le passage de la TVA réduite de 7 à 10 %.

Est-ce qu'une hausse de TVA de 3 % fait augmenter le carnet de 10 tickets de métro et la carte Navigo respectivement de 0,40 € et de 2 € ; de même, où dans un restaurant, le prix de la formule du midi est passé de 15,50 € à 15,80 €.





On s'intéresse ensuite à la 2^{ème} partie de la vidéo (celle qui concerne le secteur automobile).

De ce 2^{ème} extrait, on dégage une autre problématique :

Dans le secteur automobile, le journaliste affirme que « certains prix flambent ».

Combien auraient coûté ces 2 modèles si la seule la hausse de la TVA avait été répercutée ?

Cette problématique concerne le passage de la TVA normale de 19,6 à 20 %.

Dans le domaine de l'automobile, quel aurait été l'impact réel sur le prix de voitures respectivement à 12250 € et 20300 € pour une augmentation de TVA de 0,4 % ?



2 - Objectifs de cette activité

Texte de référence

Programme de mathématiques du lycée professionnel (BO février 2009)

Compétences et capacités développées dans cette activité

Compétence : S'approprier

Capacité : Rechercher, extraire et organiser l'information

Compétence : Analyser / Raisonner

Capacité : Emettre une conjecture, une hypothèse

Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental

Compétence : Réaliser

Capacité : Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental

Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler

Compétence : Valider

Capacité : Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse

Critiquer un résultat, argumenter

Compétence : Communiquer

Capacité : Rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'écrit ou à l'oral

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

Proposer cette vidéo et cette activité en coanimation aux élèves a permis :

- ✓ de travailler de façon originale et concrète sur l'utilisation des pourcentages et de vérifier les affirmations du journaliste ;
- ✓ de montrer la présence des mathématiques dans la vie courante et en particulier dans un journal télévisé.

3 - Scénario de mise en œuvre de cette activité

Ce qui a été fait avant

Cette activité a été proposée après avoir vu ou revu les notions de proportionnalité (suites proportionnelles, calculs de proportionnalité et partages proportionnels), d'échelles et d'indices.

Déroulement de la séquence (2h en coanimation : 1h le matin suivie d'1h l'après midi)

Temps 1 : (5 minutes) – une première diffusion de la vidéo en totalité

La séance débute par un premier visionnage de la vidéo (2 minutes). 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.



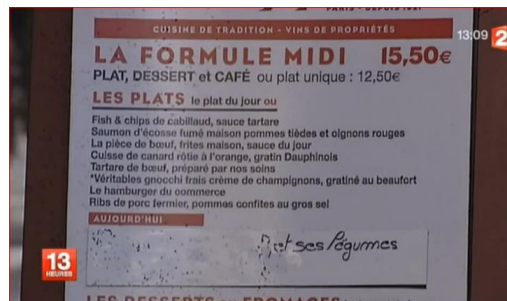
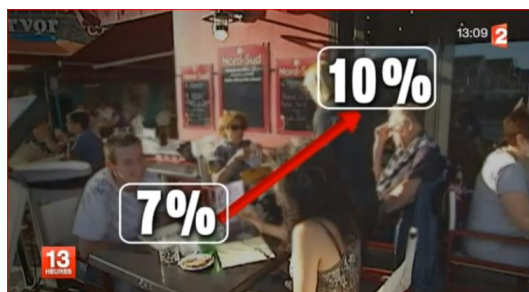
A la fin de cette première diffusion, nous demandons aux élèves quelles informations ils ont retenues. Voici quelques exemples de réponses qui montrent que le thème abordé a été globalement compris :

- Laurie : « Tout a augmenté au 1^{er} de l'an » ;
- Charlotte : « C'est la TVA qui a augmenté » ;
- Dorian : « En particulier, les transports et la restauration ; c'est passé de 7 à 10 % » ;
- Josselin : « C'est passé de 19,6 à 20 % sur les voitures ».

Temps 2 : (5 minutes) – une deuxième diffusion de la 1^{ère} partie et une question

Nous proposons aux élèves de revoir la 1^{ère} partie de 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, nous dégagons la problématique suivante :

Etes-vous d'accord avec les affirmations suivantes du journaliste ?

- 1) « La SNCF et la RATP répercutent en général cette augmentation sur les voyageurs » ;
- 2) « Dans cette brasserie, une partie de la hausse de la TVA est répercutée sur le client ».

Nous précisons un peu la problématique (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 : (35 minutes) – un temps de recherche en groupe / première différenciation

Dans l'ensemble, tous les groupes ont correctement débuté l'activité. Deux démarches se sont dégagées, avec une même erreur commune.

1^{ère} démarche : (4 groupes)

Les élèves ont calculé très correctement les pourcentages d'augmentation pour les différents exemples visionnés. Ainsi, pour le carnet de 10 tickets de Métro, ils ont trouvé 3,01 %.

$$\frac{0,40}{13,30} \times 100 = 3,01 \%$$

Quant à la carte Navigo et la formule du midi, le pourcentage d'augmentation trouvé a été respectivement égal à 3,07 % et 1,93 %.

L'erreur des élèves a été de conclure en comparant leurs résultats avec la hausse de TVA, soit 3%.

2^{ème} démarche : (2 groupes)

Ces élèves ont fait de suite l'erreur de considérer qu'une augmentation de TVA de 3 % entraînait une augmentation des prix de 3 %. Ils ont dès lors calculé le montant de l'augmentation. Ainsi, pour le carnet de 10 tickets de Métro, ils ont trouvé 0,40 €.

$$13,30 \times \frac{3}{100} = 0,399 \text{ €} \approx 0,40 \text{ €}$$

Quant à la carte Navigo et la formule du midi, le montant de l'augmentation trouvé a été respectivement égal à 1,95 € et 0,47 €.

Dans les 2 cas, il y eu confusion entre augmentation des prix de 3 % et augmentation de TVA de 3 %.

Temps 4 : (5 minutes) – une deuxième diffusion de la 2^{ème} partie et une question

Je propose aux élèves de revoir la 2^{ème} partie de la vidéo une seconde fois et de prêter attention « à tous les chiffres » donnés par les journalistes.



De cette vidéo, je dégage la problématique suivante :

Dans le secteur automobile, le journaliste affirme que « certains prix flambent ». Combien auraient coûté ces 2 modèles si la seule la hausse de la TVA avait été répercutée ?

Temps 5 : (20 minutes) – un temps de recherche en groupe / première différenciation

Tous les groupes ont eu besoin d'aide pour engager des calculs. Aucun groupe n'a su démarrer correctement.

Voici des exemples d'erreurs faites par les élèves :

- $12250 \times \frac{0,4}{100} = 49 \text{ €}$
 $12250 + 49 = 12299 \text{ €}$
- $12250 \times \frac{20}{19,6} = 12500 \text{ €}$

Tous les groupes ont été tentés d'utiliser les différentes données (prix en 2013, prix en 2014 et augmentation) or seul le prix en 2013 et les taux de TVA étaient nécessaires pour les calculs.

La signification de la TVA n'étant pas acquise, il a fallu rappeler aux élèves que cette taxe ne s'appliquait sur un prix TTC mais sur un prix HT.

La difficulté a été de retrouver le prix HT sans utiliser la notion de coefficient directeur, mais uniquement à l'aide d'un tableau de proportionnalité.

Temps 6 : (20 minutes) – mise en commun et premiers élèves au tableau

Je propose aux différents groupes de venir présenter leur travail ; un membre du groupe vient exposer sa démarche au tableau.

1^{ère} problématique

Voici les travaux de 2 groupes qui ont utilisé des méthodes différentes pour répondre à la 1^{ère} problématique.

Groupe de Paula :

1) Nous sommes d'accord avec la première affirmation car la SNCF augmente ses prix de 0,40 €, c'est à dire de 3,0075 %, et la RATP augmente leurs prix de 2 €, ce qui correspond à 3,07 %.

Prix	13,30	100
Hauteur	0,40	3,0075

Prix	65,10	100
	2	3,07

2) Nous sommes d'accord avec la deuxième affirmation car la restauration a augmenté ses prix de 0,30 €, c'est à dire 1,93 %.

	15,50	100
	0,30	1,93

Groupe d'Adrien :

1) Qui la SNCF et la RATP représentent en général cette augmentation sur les voyageurs, la hausse de la TVA est de 3% soit 0,40€ d'augmentation^(SNCF) et de 8€ (RATP).

7% $\rightarrow$ 10%
+ 3%

13,30€ $\rightarrow$ 13,70€
SNCF
10,60€

65,10€ $\rightarrow$ 67,10€
RATP
+ 2€

SNCF: $\frac{13,30 \times 3}{100} = 0,399 \approx 0,40$

RATP: $\frac{65,10 \times 3}{100} = 1,953 \approx 2$

2) Qui une partie de la hausse de la TVA est repercutée sur le client car normalement la hausse de la TVA devait être de 0,50€ et non pas 0,30€.

7% $\rightarrow$ 10%
+ 3%

15,50€ $\rightarrow$ 15,80€
0,30€

Prix du menu à la Brasserie: $\frac{15,50 \times 3}{100} = 0,465 \approx 0,50$

A l'issue des présentations, quelle que soit la démarche suivie, tous les groupes sont d'accord avec les 2 affirmations du journaliste.

2^{ème} problématique

Voici le travail du groupe de Charlotte :

- Meganne :

100	119,6	$100 \times 12250 : 119,6 = 10242$
10242	12250	

sans taxe $\leftarrow$

100	120	$100 \times 10242 : 100 = 10242$
10242	12290 $\rightarrow$ avec taxe	

+ 40c

- Pour Corinne, le prix qu'on devait payer est 12290 et pour leurs bénéfices, ils rajoutent 10€ ce qui fait 12300€.

Résumé

100	119,6
16 973	20 300

$$100 \times 20300 : 119,6 = 16\,973 \text{ €}$$

+ 67,6 €

100	120
16 973	20 367

$$120 \times 16\,973 : 100 = 20\,367 \text{ €}$$

Pour conclure, le prix qu'on doit payer est 20 300 € car une fois que la TVA a augmenté, ils ont rajouté 67,6 € ce qui fait 20 367 €.

Ce qui a été fait après

Cette activité a été utilisée pour introduire les pourcentages. Les différents exemples de la vidéo ont été repris pour illustrer différentes notions dans le cours qui a suivi (pourcentage direct et indirect, calcul d'un taux et taux d'évolution).

4 - Place des outils numériques dans cette activité

Quels outils sont utilisés ? Pour quels apports ?

Le visionnage de la vidéo rend le cours plus attractif et donne du sens à la notion étudiée. L'attention et l'intérêt des élèves sont plus importants. De plus, le journal télévisé est un support d'informations familier pour les élèves.

Quelles innovations dégagées de cette activité ?

Le travail pourrait se prolonger avec l'aide d'un tableur pour le traitement d'un nombre important d'informations (exemple : étude comparative des prix d'un nombre significatif de modèles de voitures).