

Table des matières

1 Situation mathématique	1
2 Un exemple de mise en œuvre	2

1 Situation mathématique

Cette situation est issue du site <http://mathix.org/>; la vidéo est visible dans “Les problème des Dudu”, saison 2.

Elle fait réfléchir sur les pourcentages :

- calculer un pourcentage,
- appliquer un pourcentage,
- appliquer plusieurs pourcentages successivement et utilisation d’un coefficient de proportionnalité.

L’erreur

Elle provient du fait que l’on n’additionne pas les pourcentages lors d’augmentations successives.

Le vrai résultat

Si on note x la facture (en euros) de départ en 2012, l’augmentation de 6 % par an durant 5 ans se traduit par la formule suivante :

$$x \times 1,06^5$$

D’où, si $x = 693$, la facture s’élèvera en 2017 à $693 \times 1,06^5 \approx 927$.

On peut également présenter cette solution à l’aide d’un tableau ou d’un tableur - ce qui peut donner l’occasion de rentrer une formule dans les cellules et copier cette formule.

2012	2013	2014	2015	2016	2017
693,00	734,58	778,65	825,37	874,90	927,39

Une augmentation de 30% se traduit par un multiplication par 1,3, d’où : $693 \times 1,3 = 900,9$.

Ainsi, on en conclut que l’on ne peut pas additionner des pourcentages lors d’augmentations ou de diminutions successives.

Mais au fait, quelle est le pourcentage d’augmentation dans l’exemple du JT ?

2 Un exemple de mise en œuvre

Temps de familiarisation avec problème - 5 min

Présentation du problème, on visionne plusieurs fois de la vidéo.

Temps de recherche individuelle - 5 min

Appropriation du problème par chaque élève, remédiation individuelle par le professeur si besoin.

Mise en commun intermédiaire - 5 min

Où se situe le problème? Qu'est-ce qui fait réagir les deux personnages? Quel est le domaine mathématique concerné?

Centrer la recherche sur les pourcentages et faire rechercher l'erreur par les élèves et leur demander de la corriger (+ 30% de 693 \approx 900euros? +6% par an pendant 5 ans de 693 équivalent à?).

Temps de travail par groupe - 30 min

Phase de recherche de la correction du problème. Les élèves peuvent avoir un manuel à disposition pour trouver la solution.

Phase de rédaction d'une affiche pour la mise en commun.

Temps de mise en commun et débat - 20 min

Les stratégies et conjectures seront similaires. Il peut suffire de faire présenter le travail de quelques groupes puis de débattre et d'approfondir autour des résultats proposés.

Temps de synthèse - 10 min

Faire le point sur tout ce qui a été produit par les élèves. Distinguer :

- les points techniques évoqués par les élèves
- les raisonnements et méthodes utilisés
- les savoirs mathématiques utilisés

Il faut cependant rester synthétique. Il s'agit surtout d'avoir un référentiel de ce qui a été travaillé dans ce problème que l'on peut faire écrire en rouge dans le cahier d'exercice!