

CAPES 2018

Thème : proportionnalité

L'exercice

En 2017, une entreprise a produit 10 000 bicyclettes par mois. Suite à une panne, la production de janvier 2018 chute de 10 % par rapport à la production mensuelle de 2017.

1. Quelle augmentation (en pourcentage) faudrait-il réaliser dans le courant du mois de février 2018 par rapport au mois de janvier pour rattraper la production mensuelle de 2017 ?
2. Pour des raisons techniques, il n'est pas possible de rattraper la production mensuelle de 2017. En février 2018, l'augmentation de production est de 2 % par rapport au mois précédent. En admettant que ce taux d'augmentation demeure constant d'un mois sur l'autre, en quel mois de l'année 2018 ce rattrapage sera-t-il effectif ?

Les réponses de deux élèves*Élève 1***Question 1 :**

On a baissé de 10 % il suffit de remonter de 10 %.

Question 2 :

5 fois 2 % égale 10 % donc on rattrape les 10 000 au bout de 5 mois.

*Élève 2***Question 1 :**

On avait 10 000 en 2017.

Comme on a perdu 10 %, on a fabriqué 9 000 bicyclettes. Il faut produire $\frac{1}{9}$ de plus pour retrouver la production initiale, soit une augmentation de 11 % environ.

Question 2 :

On avait 10 000 en 2017 donc $10\,000 - 10\% = 9\,000$ et 2% de $9\,000 = 180$.

Il faut produire 1 000 bicyclettes de plus.

Comme $\frac{1\,000}{180} = 5,55$ au bout de cinq mois on n'aura pas rattrapé mais au bout de 6 mois oui.

Six mois après février ça mène au mois d'août. Mais je ne sais pas si l'usine ferme en août ...

Le travail à exposer devant le jury

- 1 – Analysez la production de ces deux élèves en mettant en évidence leurs réussites et leurs erreurs éventuelles. Vous proposerez des aides adaptées à chacun des élèves.
- 2 – Présentez la correction de cet exercice telle que vous l'exposeriez devant une classe dont vous préciserez le niveau.
- 3 – Proposez deux ou trois exercices sur le thème *proportionnalité*, dont un au niveau du lycée. Vous motiverez vos choix selon les deux compétences de l'activité mathématique : « modéliser » et « représenter ».