

FONCTIONS LINÉAIRES

Collège La Providence – Montpellier

CORRIGE

EXERCICE 1

Quelques « curiosités » :

- a.** Une voiture coûte 13 000 €. Son prix est baissé de 5 % puis de 3 %. Quel est le nouveau prix ?
 $13\,000 \times 0,95 \times 0,97 = 11\,979,50 \text{ €}$
- b.** Une voiture coûte 13 000 €. Son prix est baissé de 8 %. Quel est le nouveau prix ?
 $13\,000 \times 0,92 = 11\,960 \text{ €}$
- c.** Une voiture coûte 13 000 €. Son prix est baissé de 3 % puis de 5 %. Quel est le nouveau prix ?
 $13\,000 \times 0,97 \times 0,95 = 11\,979,50 \text{ €}$
- d.** Une voiture coûte 13 000 €. Son prix est augmenté de 15 % puis baissé de 14 %. Quel est le nouveau prix ?
 $13\,000 \times 1,15 \times 0,86 = 12\,857 \text{ €}$
- e.** Une voiture coûte 13 000 €. Son prix est augmenté de 15 % puis baissé de 15 %. Quel est le nouveau prix ?
 $13\,000 \times 1,15 \times 0,85 = 12\,707,50 \text{ €}$
- f.** Une voiture coûte 13 000 €. Son prix est augmenté de 23 % puis baissé de 23 %. Quel est le nouveau prix ?
 $13\,000 \times 1,23 \times 0,77 = 12\,312,30 \text{ €}$

EXERCICE 2 : VRAI ou FAUX ?

- a.** « Si un prix baisse de 10 % puis augmente de 10 %, c'est comme s'il ne bougeait pas. »
VRAI FAUX
 $1,10 \times 0,90 = 0,99$ (baisse de 1%)
- b.** « Il vaut mieux que mon salaire augmente de 5 % puis baisse de 3 %, plutôt qu'il baisse de 3 % puis augmente de 5 %. »
VRAI FAUX
 **$1,05 \times 0,97 = 0,97 \times 1,05 = 1,0185$
(l'ordre est sans importance)**
- c.** « Deux hausses successives de 7% reviennent à une seule hausse de 14 %. »
VRAI FAUX
 $1,07 \times 1,07 = 1,1449$: hausse de 14,49 %
- d.** « Si l'essence augmente de 15 % puis baisse de 14 %, cela revient à dire qu'elle a légèrement augmenté. »
VRAI FAUX
 $1,15 \times 0,86 = 0,989$: baisse de 1,1 %
- e.** « Baisser les impôts de 10 % puis de 20 %, c'est bien. Mais ce serait mieux s'ils baissaient d'un seul coup de 30 %. »
VRAI FAUX
 $0,90 \times 0,80 = 0,72$: baisse de 28 %

EXERCICE 3 (résultats arrondis au centième).

- 1.** Le prix d'un litre de carburant était de 0,98 € en 1997. Il a subi une hausse de 6 % en 1998, une baisse de 5 % en 1999, une hausse de 12 % en 2000 puis une baisse de 9 % en 2001.
a. Calculer le prix d'un litre de carburant en 2001.
 $0,98 \times 1,06 \times 0,95 \times 1,12 \times 0,91 \approx 1,01 \text{ €}$
b. POURCENTAGE DE HAUSSE entre 1997 et 2001 :
 $\frac{\text{variation de prix}}{\text{prix initial}} = \frac{1,01 - 0,98}{0,98} \approx 0,0306$
La HAUSSE EST DE 3,06 %
- 2.** L'action d'une société valait 23 € lors de son introduction en bourse en 1999. Après avoir baissé de 11 % pendant le premier mois, elle a augmenté de 45 % jusqu'en septembre 2001. Depuis, elle a baissé de 31 %.
a. Calculer le prix de cette action aujourd'hui.
 $23 \times 0,89 \times 1,45 \times 0,69 \approx 20,48 \text{ €}$
b. POURCENTAGE DE BAISSÉ depuis 1999 :
 $\frac{\text{variation de prix}}{\text{prix initial}} = \frac{20,48 - 23}{23} \approx -0,1096$
La BAISSÉ EST DE 10,96 %
- 3.** Un contribuable a payé 5 000 € d'impôt en 2002. Le gouvernement a promis une baisse de 4 % par an pendant 5 ans.
a. Calculer l'impôt de ce contribuable en 2007.
 $5000 \times 0,96 \times 0,96 \times 0,96 \times 0,96 \times 0,96 \approx 4246,73 \text{ €}$
b. Pourcentage de baisse entre 2002 et 2007 :
 $\frac{\text{variation de prix}}{\text{prix initial}} = \frac{4246,73 - 5000}{5000} \approx -0,1507$
La BAISSÉ EST DE 15,07 %
- 4.** Un salaire a augmenté de 15 % en 3 ans. C'est le fruit d'une hausse de 3 % la première année et 7 % la seconde année.
Soit x le pourcentage de hausse de la 3^e année :
 $1,03 \times 1,07 \times x = 1,15$
 $1,1021 \times x = 1,15$
 $x = \frac{1,15}{1,1021} \approx 1,0435$
La hausse de la 3^e année est de 4,4 %.
- 5.** Un salaire est passé de 1 200 € à 1 400 € entre 1999 et 2002 grâce à une hausse de 8 % en 2000 et une autre hausse de 10 % en 2001. Mais en 2002, il a été légèrement baissé.
a. POURCENTAGE DE HAUSSE sur 3 ans :
 $\frac{\text{variation de prix}}{\text{prix initial}} = \frac{1400 - 1200}{1200} \approx 0,1667$
La HAUSSE EST DE 16,67 %
b. Soit x le pourcentage de la baisse en 2002 :
 $1,08 \times 1,10 \times x = 1,1667$
 $1,188 \times x = 1,1667$
 $x = \frac{1,1667}{1,188} \approx 0,9821$: baisse de 1,79 %