

**EXERCICE 1 :**

- Déterminer la fonction linéaire qui modélise une augmentation de :
  - 12%
  - 26%
  - 2%
- Déterminer la fonction linéaire qui modélise une diminution de :
  - 17%
  - 23%
  - 67%

**EXERCICE 2 :**

On considère les fonctions suivantes :

$$f : x \mapsto 1,45x$$

$$g : x \mapsto 0,78x$$

$$h : x \mapsto 0,25x$$

$$i : x \mapsto 1,63x$$

$$j : x \mapsto 0,63x$$

$$k : x \mapsto 2,1x$$

Chaque fonction modélise une augmentation ou une diminution.

Dans chaque cas, déterminer le pourcentage d'augmentation ou de diminution.

**EXERCICE 3 :**

- Un baladeur MP3 coûte 45 €. Calculer son prix après une remise de 12%.
- Un lecteur multimédia MP4 coûtant 104,50 € est affiché à 77,33 € lors d'une vente flash. Quel est le pourcentage de réduction ?
- Après une augmentation de 4%, le prix d'un lecteur CD est de 286 €. Quel était son prix initial ?

**EXERCICE 4 :**

Au 31 décembre 2005, Microville comptait 20 000 habitants.

En 2006, la population a augmenté de 10%.

L'année suivante, elle a diminué de 10%.

- Combien y avait-il d'habitants à Microville au 31 décembre 2007 ? Justifier la réponse.
- Quelle a été l'évolution en pourcentage entre le 31 décembre 2005 et le 31 décembre 2007 ?

**EXERCICE 1 :**

**1. La fonction linéaire qui modélise une augmentation de p% est la fonction**

**définie par :  $f : x \mapsto \left(1 + \frac{p}{100}\right) x$**

a. La fonction linéaire qui modélise une augmentation de 12% est définie par :

$$f(x) = \left(1 + \frac{12}{100}\right) x = (1 + 0,12) x = \mathbf{1,12x}$$

b. La fonction linéaire qui modélise une augmentation de 26% est définie par :

$$f(x) = \left(1 + \frac{26}{100}\right) x = (1 + 0,26) x = \mathbf{1,26x}$$

c. La fonction linéaire qui modélise une augmentation de 2% est définie par :

$$f(x) = \left(1 + \frac{2}{100}\right) x = (1 + 0,02) x = \mathbf{1,02x}$$

**2. La fonction linéaire qui modélise une diminution de p% est la fonction définie**

**par :  $g : x \mapsto \left(1 - \frac{p}{100}\right) x$**

a. La fonction linéaire qui modélise une diminution de 17% est définie par :

$$g(x) = \left(1 - \frac{17}{100}\right) x = (1 - 0,17) x = \mathbf{0,83x}$$

b. La fonction linéaire qui modélise une diminution de 23% est définie par :

$$g(x) = \left(1 - \frac{23}{100}\right) x = (1 - 0,23) x = \mathbf{0,77x}$$

c. La fonction linéaire qui modélise une diminution de 67% est définie par :

$$g(x) = \left(1 - \frac{67}{100}\right) x = (1 - 0,67) x = \mathbf{0,33x}$$

**EXERCICE 2 :**

$$f : x \mapsto 1,45x \quad 1,45 = 1 + 0,45 = 1 + \frac{45}{100} \quad \mathbf{f \text{ modélise une augmentation de 45\%}}$$

$$g : x \mapsto 0,78x \quad 0,78 = 1 - 0,22 = 1 - \frac{22}{100} \quad \mathbf{g \text{ modélise une diminution de 22\%}}$$

$$h : x \mapsto 0,25x \quad 0,25 = 1 - 0,75 = 1 - \frac{75}{100} \quad \mathbf{h \text{ modélise une diminution de 75\%}}$$

$$i : x \mapsto 1,63x \quad 1,63 = 1 + 0,63 = 1 + \frac{63}{100} \quad \mathbf{i \text{ modélise une augmentation de 63\%}}$$

$$j : x \mapsto 0,63x \quad 0,63 = 1 - 0,37 = 1 - \frac{37}{100} \quad \mathbf{j \text{ modélise une diminution de 37\%}}$$

$$k : x \mapsto 2,1x \quad 2,1 = 1 + 1,1 = 1 + \frac{110}{100} \quad \mathbf{k \text{ modélise une augmentation de 110\%}}$$

### **EXERCICE 3 :**

1. Prix du baladeur MP3 après remise de 12% :

$$\left(1 - \frac{12}{100}\right) \times 45 = 0,88 \times 45 = 39,6$$

**Le baladeur MP3 coûte maintenant 39,6 €.**

2. Soit p le pourcentage de réduction

$$\left(1 - \frac{p}{100}\right) \times 104,50 = 77,33$$

$$104,50 - \frac{104,50}{100} p = 77,33$$

$$- \frac{104,50}{100} p = 77,33 - 104,50$$

$$1,0450 p = -27,17$$

$$p = \frac{-27,17}{-1,0450} = 26$$

**Le pourcentage de réduction est égal à 26%.**

3. Soit x le prix initial du lecteur CD.

$$\left(1 + \frac{4}{100}\right) \times x = 286$$

$$1,04 x = 286$$

$$x = \frac{286}{1,04} = 275$$

**Le lecteur CD coûtait initialement 275 €.**

### **EXERCICE 4 :**

1. Nombre d'habitants au 31 décembre 2006 :

$$\left(1 + \frac{10}{100}\right) \times 20\ 000 = 1,1 \times 20\ 000 = 22\ 000$$

**Il y avait 22 000 habitants au 31 décembre 2006**

- Nombre d'habitants au 31 décembre 2007 :

$$\left(1 - \frac{10}{100}\right) \times 22\ 000 = 0,9 \times 22\ 000 = 19\ 800$$

**Il y avait 19 800 habitants au 31 décembre 2007.**

2. Soit p le pourcentage de réduction d'habitant entre le 31 décembre 2005 et le 31 décembre 2007.

$$\left(1 - \frac{p}{100}\right) \times 20\ 000 = 19\ 800$$

$$20\ 000 - \frac{20\ 000}{100} p = 19\ 800$$

$$- 200 p = 19\ 800 - 20\ 000$$

$$- 200 p = - 200$$

$$p = \frac{-200}{-200} = 1$$

**Il y a eu 1% de réduction d'habitant entre le 31 décembre 2005 et le 31 décembre 2007.**