

## PROPORTIONS ET POURCENTAGES

**01**

Exprimer chacune des valeurs suivantes sous forme décimale, de pourcentage et de fraction :

- 0,75
- $\frac{8}{10}$
- 17%
- 0,012
- 60%
- $\frac{3}{15}$

**02**

Calculer :

- 10% de 200,
- 15% de 120,
- 70% de 80,
- $\frac{5}{6}$  de 60,
- $\frac{3}{4}$  de 120.

**03**

Calculer :

- 50% de 60%,
- 20% de 80%,
- $\frac{1}{2}$  de  $\frac{8}{9}$ ,
- $\frac{1}{4}$  de  $\frac{16}{17}$ ,
- $\frac{2}{7}$  de 70%,
- $\frac{3}{4}$  de 0,5.

## ÉVOLUTIONS ET VARIATIONS

**04**

Donner le coefficient multiplicateur dans chacun des cas suivants :

1. une augmentation de 23%,
2. une augmentation de 65%,
3. une diminution de 9%,
4. une diminution de 36%,
5. une augmentation de 140%.

**05**

Calculer :

1. une augmentation de 50% sur une valeur de 100,

2. une diminution de 20% sur une valeur de 100,
3. une augmentation de 40% sur une valeur de 20,
4. une diminution de 10% sur une valeur de 90.

**06**

Un outil à 160 euros voit son prix augmenter à 240 euros. Quel a été le pourcentage appliqué ?

**07**

Un objet de 90 euros voit son prix baisser à 45 euros. Quel a été le pourcentage appliqué ?

**08**

Un pull de 40 euros voit son prix baisser à 32 euros. Quel a été le pourcentage appliqué ?

**09**

Un jean de 200 euros voit son prix augmenter à 260 euros. Quel a été le pourcentage appliqué ?

**10**

Pour chacun des cas suivants, traduire l'indice base 100 en pourcentage d'augmentation ou de diminution :

1. indice de 140,
2. indice de 109,5,
3. indice de 94,
4. indice de 86,
5. indice de 167,4,
6. indice de 200.

**11**

Calculer dans chaque cas l'indice base 100 :

1. une ancienne valeur de 150 et une nouvelle valeur de 100,
2. une ancienne valeur de 85 et une nouvelle valeur de 100,
3. une ancienne valeur de 70 et une nouvelle valeur de 35,
4. une ancienne valeur de 80 et une nouvelle valeur de 40,
5. une ancienne valeur de 120 et une nouvelle valeur de 200,

6. une ancienne valeur de 1500 et une nouvelle valeur de 15000.

**12**

Dans chacun des cas suivants, donner le coefficient multiplicateur global et en déduire le pourcentage associé :

1. une augmentation de 50% suivie d'une nouvelle augmentation de 10%,
2. une augmentation de 30% suivie d'une diminution de 40%,
3. une diminution de 50% suivie d'une nouvelle diminution de 20%,
4. une diminution de 10% suivie d'une augmentation de 60%.

**13**

Pour chacun des cas suivants, calculer le taux d'évolution réciproque :

1. une diminution de 50%,
2. une augmentation de 50%,
3. une augmentation de 75%,
4. une diminution de 75%,
5. une augmentation de 20%,
6. une diminution de 20%.

**14**

Une valeur passe de 20 à 40, puis à 80 et 160. Identifier cette variation à une suite géométrique dont on précisera la raison.

**15**

Une valeur passe de 40 à 60, puis à 90 et 135. Identifier cette variation à une suite géométrique dont on précisera la raison.

**16**

Une valeur passe de 80 à 40, puis à 20 et 10. Identifier cette variation à une suite géométrique dont on précisera la raison.

**17**

Une valeur passe de 100 à 25, puis à 6,25 et 1,5625. Identifier cette variation à une suite géométrique dont on précisera la raison.

## CALCUL NUMÉRIQUE ET ALGÈBRE

**18**

Calculer :

- $\frac{7}{4} + \frac{5}{2}$ ,
- $\frac{5}{3} + \frac{2}{5}$ ,
- $\frac{5}{2} - \frac{4}{3}$ ,
- $\frac{7}{9} \times \frac{3}{4}$ ,
- $\frac{5}{7} - \frac{4}{3}$ ,
- $\frac{3}{8} \times \frac{5}{3}$ ,
- $\frac{7}{11}$ ,
- $\frac{8}{13}$ .

**19**

Comparer les fractions suivantes :

- $\frac{5}{4}$  et  $\frac{3}{4}$ ,
- $\frac{1}{2}$  et  $\frac{1}{4}$ ,
- $\frac{7}{2}$  et  $\frac{10}{4}$ ,
- $\frac{4}{5}$  et  $\frac{7}{8}$ ,
- $-\frac{1}{3}$  et  $-\frac{1}{2}$ ,
- $-\frac{5}{3}$  et  $-\frac{8}{11}$ .

**20**

Simplifier les calculs suivants sous la forme  $a^b$  où  $a$  est un nombre réel et  $b$  un entier :

- $5^3 \times 5^6$
- $\frac{6^{19}}{6^7}$
- $\frac{1}{7^{13}}$
- $(3^8)^9$
- $\frac{12^{21}}{12^{23}}$

**21**

Simplifier les calculs suivants sous la forme  $x^a$  où  $a$  est un nombre entier :

- $(x^3 \times x^7)^4$
- $\left(\frac{x^3}{x^4}\right)^3$
- $\frac{x^8}{x^{11}} \times x^2$
- $(x^7 \times x^3) \times x^7$
- $\left(\frac{x^{25}}{x^{27}}\right)^{-1}$

**22**

Simplifier les expressions suivantes :