

Exercice 1 (Fractions). Effectuer les calculs suivants. On donnera le résultat sous forme de fraction réduite.

a) $\frac{7}{12} - \frac{4}{9}$
 b) $\frac{9}{7} + \frac{1}{35}$
 c) $\frac{77}{-45} \times \frac{-15}{-44}$

d) $\frac{-25}{-42} \times \frac{7}{50}$
 e) $\frac{4}{5} \div \frac{7}{10}$
 f) Rendre $\frac{2925}{2475}$ irréductible

Exercice 2 (Puissances). Effectuer les calculs suivants. On donnera le résultat sous forme de a^n , avec $a \in \mathbb{R}$ et $n \in \mathbb{N}$.

a) $\frac{27^3}{3}$
 b) $\frac{4^5}{2}$
 c) $\frac{3^7 \times 3^6}{9^4} \times 3$
 d) $\frac{2^2 \times 8}{2^6}$

e) $\frac{5 \times 5^7}{25}$
 f) $\frac{2 \times 2^2}{4 \times 4}$
 g) $\frac{8 \times 2}{4^5}$
 h) $\frac{3^4 \times 9}{3^5 \times 3^6}$

Exercice 3 (Pourcentages). Répondre aux questions suivantes :

- a) Donner ces fractions sous forme décimale et de pourcentage : $\frac{31}{1000}$; $\frac{46}{500}$; $\frac{91}{2500}$
 ...
- b) Un sac de 2340 patates contient 20% de patates douces. Combien y a-t-il de patates douces ?
- c) Lors d'un concert, il y a 135 spectateurs de plus de 60 ans, ce qui représente 18% des spectateurs. Combien y a-t-il de spectateurs au total ?

Exercice 4 (Évolutions). Répondre aux questions suivantes :

- a) Dire à quelles multiplications sont équivalentes les évolutions en pourcentage suivantes :
- « Diminuer de 16% »
 - « Augmenter de 2% »
 - « Augmenter de 140% »
- b) Le prix d'un article subit une baisse de 14% suivi d'une baisse de 76%. Donner le taux d'évolution global du prix.
- c) Le nombre de commerciaux d'une entreprise a augmenté de 3%. Quelle évolution en pourcentage permettrait de retrouver le pourcentage de départ ?

Exercice 5 (Égalités). Exprimer la variable demandée en fonction des autres à partir de l'égalité donnée :

a) $b = ec + a$; exprimer a en fonction de b , e et c ;

b) $w = \frac{r+u}{v-t}$; exprimer t en fonction de w , r , u et v ;

c) $s = \frac{t+u}{r}$; exprimer u en fonction de s , t et r ;

d) $B = \frac{F+C}{A-E}$; exprimer A en fonction de B , F , C et E .

Exercice 6 (Développement). Développer et réduire les expressions suivantes :

a) $(3x + 3)^2 + (-4x + 3)^2$

d) $(4z + 3)^2 - (-3z - 3)^2$

b) $(-2z - 5)(-2z + 5) - (-2z - 4)^2$

e) $(2z - 5)(3z - 2) + (-5z - 5)(-4z + 2)$

c) $(-n - 1)(-n + 1) + (3n + 3)^2$

f) $(-4x - 5)^2 + (-3x + 5)(5x + 1)$

Exercice 7 (Factorisation). Factoriser les expressions suivantes :

a) $x^2 - 36$

c) $a(a - 2) + 3(a - 2)$

b) $49z^2 + 70x + 25$

d) $X^2 - 17X + 60$