

I – Opérations avec des nombres relatifs en écriture décimale

Exercice 1 Calculer $A = 5 + (-3) \times (-4)$ $B = -15 - 16 \div 2$ $C = (-5 + 3) \times (-2) + 2$ $D = -\frac{18}{-15 + 3 \times 4}$	Exercice 2 Calculer $A = -5 + 2 \times [7 - (4 - 5)]$ $B = 21 + 2 \times (-20 - (-5 - 4))$ $C = 1,5 \times 4 + (-3 - 1)$ $D = -2,5 \times 6 - (-4 + 1)$	Exercice 3 Calculer $A = 15 - \frac{-30 - 6}{6}$ $B = \frac{-3 - 12}{5} - 6$ $C = \frac{-9 \times (-4)}{3 - 9}$ $D = \frac{3 \times (6 - 10)}{2 - 2 \times (-5)}$ $E = \frac{(6 - 11) \times (8 - 10)}{-7 - 3}$
---	--	---

II – Opération avec des nombres relatifs en écriture fractionnaire

Exercice 4 Calculer puis donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible	$A = \frac{2}{3} + \frac{1}{3} \times \frac{-5}{3}$ $B = \frac{2}{7} - \frac{3}{7} \times \frac{4}{3}$ $C = \frac{2}{9} + \frac{5}{6} \div \frac{5}{2}$ $D = \left(\frac{2}{9} + \frac{5}{6}\right) \div \frac{5}{2}$	$E = \frac{2 - \frac{7}{6}}{3 + \frac{7}{9}}$ $F = \frac{\frac{5}{6}}{\frac{3}{4} + \frac{1}{6}}$ $G = \frac{1 + \frac{5}{6}}{1 - \frac{5}{6}}$
---	--	---

Exercice 5 **D.N.B.**

Monsieur Thomas travaille dans un entrepôt qui comporte trois zones. La surface de la zone de déchargement occupe $\frac{1}{6}$ de la surface totale. La surface de la zone de stockage occupe $\frac{3}{6}$ de la surface totale. La zone de livraison occupe le reste.

- Parmi les fractions suivantes, recopier la (ou les) fraction(s) correspondant à la zone de stockage : $\frac{1}{3}; \frac{1}{2}; \frac{2}{5}; \frac{3}{4}$.
- Calculer et exprimer sous la forme d'une fraction irréductible, la surface de la zone de livraison par rapport à la surface totale de l'entrepôt.
- L'entrepôt a une surface totale de 1260 m^2 . Calculer, en mètres carrés, la surface de la zone de déchargement.

Exercice 6 – Mathématiques et ASSR

En 2010, 3,8% des accidents mortels sur la route mettent en cause des conducteurs sans permis.

Parmi ces conducteurs, $\frac{1}{5}$ l'ont perdu (retrait, perte de tous les points) et 74% ne l'ont jamais eu.

Le reste de ces conducteurs n'ont pas le permis adapté au véhicule qu'ils conduisent.

- Parmi ces conducteurs, calculer le pourcentage de conducteurs qui n'ont pas le permis adapté.
- Calculer le pourcentage des conducteurs mis en cause dans un accident mortel et qui n'ont jamais eu le permis.
- Sachant qu'il y a 450 000 conducteurs sans permis sur 37,5 millions de conducteurs estimés en 2010, quelle fraction des conducteurs représentent ceux sans permis ?

Exercice 7 **D.N.B.**

- Effectuer le calcul ci-dessous et donner le résultat sous forme de fraction irréductible : $1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{4} \times \frac{4}{5}\right)$.

- Un propriétaire terrien a vendu le quart de sa propriété en 2001 et les quatre cinquième du reste en 2002.

- Quelle fraction de la propriété a été vendue en 2002 ?
- Quelle fraction de la propriété reste invendue à l'issue des deux années ?
- Quelle était la superficie de la propriété, sachant que la partie invendue au bout de des deux années a une aire à six hectares ?

III - Puissances

Exercice 8 Ecrire sous la forme d'une puissance :

$$A = 3,2^5 \times 3,2^{26} \quad B = (-1,7)^{-32} \times (-1,7)^{15} \quad C = \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} \times \left(\frac{1}{3}\right)^5 \quad D = \left(\frac{7}{11}\right)^{-3} \times \left(\frac{7}{11}\right)^{-19}$$

Exercice 9 Ecrire sous la forme d'une puissance :

$$A = \frac{2,6^2}{2,6^{-3}} \quad B = \frac{(-3)^{-7}}{(-3)^9} \quad C = \frac{(-7)^4}{7^7} \quad D = \frac{5^{-6}}{(-5)^3}$$

Exercice 10 Ecrire sous la forme d'une puissance :

$$A = (-5^3)^{15} \quad B = (2,4^{-3})^6 \quad C = (4,1^0)^{36} \quad D = (-7,3^{-2})^{-2}$$

Exercice 11 Ecrire sous la forme d'une puissance :

$$A = 11^{-3} \times 6^{-3} \quad B = \frac{36^9}{(-4)^9} \quad C = 5^{-2} \times 15^{-2} \quad D = \frac{(-6,1)^3}{(-6,1)^2}$$

Exercice 12 Ecrire sous forme d'une puissance :

$$A = \frac{2^3 \times (2^{-6})^2}{2^{12}} \quad B = \frac{(-3)^{-2} \times (-3)^5}{((-3)^{-5})^7} \quad C = \frac{(6^5)^{-3} \times 6^7}{2^{-9} \times 2} \quad D = \frac{0,5^3 \times (7^{-4})^{-2}}{0,5^2 \times 7^5 \times 0,5^4}$$

Exercice 13 – Mathématiques et SVT

1)

a) Ecrire le nombre $J = 2,39 \times 10^{-4}$ en écriture décimale.

b) Ecrire le nombre $K = 7\,452$ en écriture scientifique.

2) Le cœur d'un pachyure, très petite musaraigne, bat $1,2 \times 10^3$ fois par minute.

Calculer le nombre de battements effectués par le cœur d'un pachyure en une journée.

Donner le résultat en notation scientifique.



Exercice 14 – Mathématiques et Chimie

Un atome de carbone a une masse d'environ $2 \times 10^{-26} \text{ kg}$ et un atome d'hydrogène a une masse d'environ $0,16 \times 10^{-26} \text{ kg}$. Le méthane est une molécule formée de quatre atomes d'hydrogène et d'un atome de carbone. Calculer la masse en kilogrammes d'une molécule de méthane.

Exercice 15

Pour fabriquer des haches en acier, Malik dispose de $4,5 \times 10^7 \text{ grammes}$ d'acier.

Il lui faut $1,5 \times 10^7 \text{ grammes}$ d'acier et $1,08 \times 10^4 \text{ secondes}$ pour fabriquer une hache.

1) Combien Malik peut-il fabriquer de haches ? On donnera le résultat en écriture décimale.

2)

a) Combien de secondes lui faudra-t-il pour fabriquer ces haches ? on donnera le résultat en écriture scientifique.

b) Combien de jours cela représente-t-il ?

IV – Priorités opératoires

Exercice 15 Calculer

$$A = (2 - 3)^2 - (2^2 - 3^2) \quad B = (2 - 3^2) - (2^2 - 3) \quad C = 2 - 3^2 - (2 - 3)^2 \quad D = (2 - 3)^2 \times (2^2 - 3^2)$$

Exercice 16 En utilisant la calculatrice, calculer :

$$A = (2 \times 5)^5 - 2 \times 5^5 \quad B = 3 \times (-2)^4 - (-21 + 37)^2 \quad C = -32 \div 2^4 + 216$$