

EXERCICES - Écriture fractionnaire 2

Exercice 1 : Recopier et compléter le tableau suivant.

Nombre x	$\frac{4}{3}$	$\frac{-7}{5}$				13
Opposé de x			6	-7		
Inverse de x					$\frac{8}{9}$	-2

Exercice 2 : Écrire les inverses des nombres suivants sous forme décimale, si possible, **en justifiant par un calcul**.

- | | | |
|---------|-------------------|-------------------------|
| a) 1 | e) $\frac{2}{5}$ | h) $\frac{-5}{-4}$ |
| b) 5 | f) $\frac{1}{3}$ | i) $\frac{10}{-1,2}$ |
| c) 0,01 | g) $\frac{-8}{6}$ | j) $\frac{5}{\sqrt{2}}$ |
| d) 0 | | |

Exercice 3 : Parmi les nombres suivants, quels sont ceux dont $\frac{10}{7}$ est l'inverse ?

- | | | |
|--------------------|---------------------|--------------------|
| a) $-\frac{10}{7}$ | d) 0,7 | h) $\frac{49}{70}$ |
| b) $\frac{7}{10}$ | e) -0,7 | i) $\frac{14}{20}$ |
| c) $-\frac{7}{10}$ | g) $\frac{49}{100}$ | |

Exercice 4 :

1. Donner l'opposé des quantités suivantes.

(a) -100,5	(d) $t - 7$
(b) y	(e) $x - \frac{1}{2} + 7$
(c) $x + 5$	(f) $t + 6 - a$
2. Vrai ou faux : $-(a + b) = -a + b$.
3. Quelle règle peut-on en déduire quant à l'opposé d'une somme ?
4. Réduire les expressions littérales suivantes.

(a) $7x + 3 - (x + 7)$
(b) $9a - x - (2a - 3x)$
(c) $10b - (4b - 10) - 11$
(d) $-(5t + 2) + (2 + 3t) - (-7t - 9)$
(e) $4b - (10 - 2b + 3c) - 5c + 2$.
(f) $y - 3(y - 10) + 5$
(g) $8n - 2(-n + 4) - 7$
(h) $u - 7n - 5(-n - 2u + 5) - 10$

Exercice 5 : Relier les écritures qui correspondent au même calcul.

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| $7 \div 6$ • | • $\frac{7}{\frac{1}{6}}$ |
| $6 \div 7$ • | • $\frac{\frac{7}{1}}{\frac{1}{6}}$ |
| $7 \div \frac{1}{6}$ • | • $\frac{7}{6}$ |
| $\frac{1}{7} \div 6$ • | • $\frac{1}{\frac{7}{6}}$ |
| $\frac{1}{7} \div \frac{1}{6}$ • | • $\frac{6}{7}$ |

Exercice 6 : Questions diverses sur l'inverse.

1. Donner l'inverse des quantités suivantes :

(a) -4	(d) $-x + 2$	(f) $\frac{2}{-z - 10}$
(b) y	(e) $\frac{1}{x + 1}$	
(c) $y + 5$		
2. **Vrai ou Faux.** L'inverse de la somme de 2 et 5 est égal à la somme de l'inverse de 2 et de l'inverse de 5 ? *Justifier*
3. **Vrai ou Faux.** L'inverse du produit de 4 par 10 est égal au produit de l'inverse de 4 par l'inverse de 10. *Justifier*

Exercice 7 : Calculer les quantités suivantes.

$A = 5 \div \frac{3}{4}$	$E = \frac{4}{9} \div \frac{1}{4}$
$B = 1 \div \frac{7}{12}$	$F = \frac{1}{4} \div \frac{1}{8}$
$C = \frac{1}{4} \div (-2)$	
$D = \frac{5}{7} \div \frac{8}{11}$	$G = \frac{-9}{10} \div \frac{5}{11}$

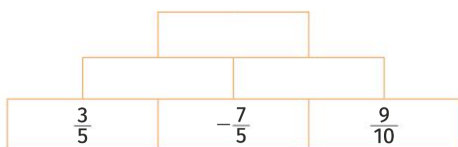
Exercice 8 : Calculer en simplifiant au maximum.

$A = \frac{\frac{3}{8}}{\frac{-6}{4}}$	$C = \frac{-15}{\frac{24}{-25}}$
$B = \frac{-7}{\frac{9}{-3}}$	$D = \frac{36}{\frac{49}{48}}$
	$\frac{21}{21}$

Exercice 9 : Calculer les expressions suivantes en simplifiant au maximum.

$$\begin{array}{ll}
 a) \frac{8}{5} + \frac{7}{5} \times \frac{4}{5} & f) -\frac{11}{15} - \frac{3}{25} \div \frac{9}{35} \\
 b) \frac{53}{30} - \left(\frac{3}{10} + \frac{9}{10}\right) & g) \frac{3}{5} \times \frac{3}{8} - \frac{1}{4} \div \frac{5}{7} \\
 c) \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right) \times \frac{16}{9} & h) \frac{15}{42} - 3 \\
 d) \frac{5}{11} \times \frac{4}{7} \div \frac{15}{22} & i) \frac{7}{2} \div \frac{14}{3} \\
 e) \frac{3}{7} \div \left(2 + \frac{1}{4}\right) & \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{3}{4}
 \end{array}$$

Exercice 10 : Recopier et compléter cette pyramide : la valeur de chaque case est le quotient de la fraction de la case de gauche par celle de la case de droite situées en dessous



Exercice 11 : (*) On considère le programme suivant.

Programme 1

- 1: Choisir un nombre non nul
 - 2: Ajouter 2 à son inverse
 - 3: Multiplier le résultat par le nombre de départ
 - 4: Ajouter l'opposé du double du nombre de départ
1. Calculer les nombres que l'on obtient en choisissant :
 - (a) $\frac{5}{9}$
 - (b) $-\frac{7}{6}$
 - (c) 8
 2. Quelle conjecture peut-on faire?
 3. Soit x le nombre de départ.
 - (a) Exprimer, en fonction de x , le résultat du programme.
 - (b) Démontrer que $\left(\frac{1}{x} + 2\right) \times x = 1 + 2x$.
 - (c) Conclure à la conjecture.

Exercice 12 : (*) On pose $x = \frac{4}{3}$ et $y = -\frac{3}{7}$. Calculer les expressions suivantes.

$$\begin{array}{ll}
 1. A = xy & 3. C = -x \times \left(y + \frac{5}{2}\right) \\
 2. B = x - \frac{1}{3} \times y &
 \end{array}$$

Exercice 13 : Dans la bibliothèque de Théo, il y a 100 romans et bandes dessinées. Les romans représentent les $\frac{4}{5}$ de cette collection. Parmi ces romans, les trois quarts sont français.

1. Calculer la proportion de romans français dans sa collection.
2. Calculer le nombre de romans français.

Exercice 14 : Tous les mois, Yann réserve $\frac{1}{3}$ de son salaire pour payer son loyer et $\frac{1}{10}$ pour la nourriture. Il lui reste 833 euros.

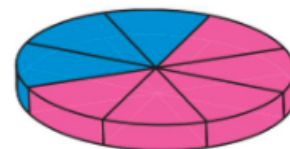
1. Quelle est la proportion de ce qu'il reste à Yann ?
2. Calculer le montant du salaire de Yann.
3. En déduire le montant de son loyer et le montant qu'il réserve à la nourriture.

Exercice 15 : Le propriétaire d'une forêt a vendu le tiers de sa propriété en 2020 puis le quart du reste en 2021.

1. Quelle fraction de sa forêt lui reste-t-il aujourd'hui ?
2. Quelle était la superficie initiale de sa forêt sachant qu'il lui reste aujourd'hui 20 hectares.

Exercice 16 : Le diagramme ci-dessous représente la capacité actuelle du disque dur d'un ordinateur. Calculer la capacité de ce disque dur.

Lecteur C
 ■ Espace utilisé
 ■ Espace libre : 680 Go



Exercice 17 : Un professeur donne des cours d'une durée de $\frac{4}{5}$ h. Il a travaillé pendant 3h et $\frac{1}{5}$ h. Combien de cours a-t-il donné ?

Exercice 18 : David scie $\frac{1}{5}$ de la branche d'un arbre. Le jour suivant, il scie $\frac{7}{10}$ du reste de cette branche. David a-t-il scié au moins trois quarts de la branche de départ ?

Exercice 19 : (*) On remplit d'eau un verre à moitié, on ajoute un dixième du même verre avec du sirop et on boit les trois quarts du contenu. Le verre est-il à présent plus vide que plein ?

Exercice 20 : Quatre enfants découpent un pain d'épice pour leur gouter.

Alice en prend le tiers, Benoît les $\frac{3}{5}$ de ce qu'a laissé Alice, puis Cécile et Lucas, les jumeaux, se partagent le reste de manière égale. Choisir l'expression qui donne la fraction obtenue par chacun des jumeaux, puis effectuer ce calcul.

$$\begin{array}{l}
 a) \left(1 - \frac{1}{3} - \frac{3}{5}\right) \div 2 \\
 b) \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{5} \times \frac{2}{3}\right) \times 2 \\
 c) \left(1 - \frac{1}{3} - \frac{3}{5} \times \frac{2}{3}\right) \times \frac{1}{2}
 \end{array}$$