

**EXERCICE 1**

Compléter le tableau suivant :

nombre	opposé	inverse en écriture fractionnaire	inverse sous forme décimale si cela est possible.
2			
$\frac{1}{2}$			
-5			
$-\frac{1}{5}$			
-7			
$\frac{1}{7}$			
$\frac{2}{3}$			
$-\frac{3}{4}$			
$-\frac{5}{11}$			

Compléter le texte suivant :

Soustraire un nombre, c'est ..... son ..... Par exemple, soustraire  $\frac{2}{3}$ , c'est .....Diviser par un nombre, c'est ..... par son ..... Par exemple, diviser par  $\frac{2}{3}$ , c'est ..... par.....

Compléter les calculs suivants :

$$-\frac{3}{4} + \frac{2}{3} = \frac{-3..}{4} + \frac{2}{3} = \frac{-3.. \times 3..}{4 \times 3..} + \frac{2 \times 4....}{3 \times 4....} = \frac{-9.+8.....}{12} = \frac{-1....}{12} = -\frac{..1...}{..12...} ;$$

$$-\frac{1}{2} - \frac{5}{6} = \frac{-1...}{2} + \left( -\frac{..5..}{..6..} \right) = \frac{..-1...}{2} + \frac{..-5...}{6} = \frac{-1... \times 3}{2 \times 3} + \frac{..-5...}{6} = \frac{..-8...}{6} = \frac{2 \times (-4)....}{2 \times ..3..} = \frac{..-4..}{....3.} = -\frac{..4..}{..3..} ;$$

$$\frac{5}{6} \times \left( -\frac{3}{4} \right) = -\frac{5 \times ..3..}{6 \times ..4..} = -\frac{5 \times 3}{..3.. \times 2... \times 4...} = -\frac{5}{..2.. \times 4..} = -\frac{..5...}{..8..} ;$$

$$\left( -\frac{1}{2} \right) \div \left( \frac{5}{6} \right) = \left( -\frac{1}{2} \right) \times \dots \left( \frac{..6..}{...5.} \right) = -\frac{1 \times ..6..}{2 \times ..5..} = -\frac{1 \times 2 \times ..3..}{2 \times ..5..} = -\frac{..3..}{..5...} .$$

**EXERCICE 2**

Effectuer les calculs suivants en détaillant. On écrira chaque résultat sous la forme d'une fraction irréductible. :

$$\frac{4}{25} + 1 = \frac{4}{25} + \frac{25}{25} = \frac{4+25}{25} = \frac{29}{25} \qquad \frac{9}{4} \times 8 = \frac{9}{4} \times \frac{8}{1} = \frac{9 \times 8}{4 \times 1} = \frac{9 \times 4 \times 2}{4 \times 1} = \frac{9 \times 2}{1} = 9 \times 2 = 18$$

$$\frac{4}{9} - \frac{5}{6} = \frac{4 \times 2}{9 \times 2} - \frac{5 \times 3}{6 \times 3} = \frac{4 \times 2 - 5 \times 3}{18} = \frac{8-15}{18} = \frac{-7}{18} = -\frac{7}{18}$$

$$\frac{5}{13} \div \frac{10}{52} = \frac{5}{13} \times \frac{10}{52} = \frac{5 \times 10}{13 \times 52} = \frac{5 \times 2 \times 5}{13 \times 2 \times 26} = \frac{5 \times 5}{13 \times 26} = \frac{25}{338}$$

$$\frac{52}{13} \times \frac{26}{104} = \frac{52 \times 26}{13 \times 104} = \frac{52 \times 2 \times 13}{13 \times 2 \times 52} = 1 \qquad -\frac{9}{4} - \frac{3}{12} = \frac{-9}{4} + \left( -\frac{3}{12} \right) = \frac{-9}{4} + \frac{-3}{12} = \frac{(-9) \times 3}{4 \times 3} + \frac{-3}{12}$$

$$= \frac{-27}{12} + \frac{-3}{12} = \frac{-30}{12} = \frac{6 \times (-5)}{6 \times 2} = \frac{-5}{2} = -\frac{5}{2} \qquad \frac{105}{997} \div \frac{55}{997} = \frac{105}{997} \times \frac{997}{55} = \frac{105 \times 997}{997 \times 55} = \frac{105}{55} = \frac{5 \times 21}{5 \times 11} = \frac{21}{11}$$

**EXERCICE 3**

les bouteilles de Bourgogne dans le rapport de deux tiers et des bouteilles de Sauterne.

1) Question : Quelle fraction du nombre total de bouteilles représente le nombre de bouteille de Sauterne ?

Le 12 juin 1913 à 23h15, Jean-Baptiste s'empare d'une bouteille de Sauterne et en boit les trois cinquièmes, sans explication apparente. Le même jour, à 23h32, il ingurgite la moitié du vin restant dans cette bouteille, puis parvient à gagner son lit.

2) Question : Exprimer la fraction de vin restant dans la bouteille (en fonction du volume de la bouteille), le lendemain à son réveil à 11h56. On précise que Jean-Baptiste ne boit pas en dormant.



noyenne :  
 note la plus haute :  
 note la plus basse :

### EXERCICE 1

nombre	opposé	inverse en écriture fractionnaire	inverse sous forme décimale si cela est possible.
2			
$\frac{1}{2}$			
-5	5		
$-\frac{1}{5}$			
-7	7		
$\frac{1}{7}$			
$\frac{2}{3}$			
$-\frac{3}{4}$			
$-\frac{5}{11}$			

Compléter le texte suivant :

Soustraire un nombre, c'est ...**ajouter**... son ....**opposé**..... Par exemple, soustraire  $\frac{2}{3}$ , c'est ....**ajouter**....  $-\frac{2}{3}$ .....

Diviser par un nombre, c'est .....**multiplier**..... par son ....**inverse**... Par exemple, diviser par  $\frac{2}{3}$ , c'est .....**multiplier**..... par...  $\frac{3}{2}$ .....

Compléter les calculs suivants :

$$-\frac{3}{4} + \frac{2}{3} = \frac{-3..}{4} + \frac{2}{3} = \frac{-3.. \times 3..}{4.. \times 3..} + \frac{2 \times 4....}{3 \times 4...} = \frac{-9.. + 8.....}{12} = \frac{-1....}{12} = -\frac{..1..}{..12...} ;$$

$$-\frac{1}{2} - \frac{5}{6} = \frac{-1...}{2} + \left( -\frac{..5..}{..6..} \right) = \frac{..-1...}{2} + \frac{..-5...}{6} = \frac{-1... \times 3}{2 \times 3} + \frac{..-5...}{6} = \frac{-8...}{6} = \frac{2 \times (-4)....}{2 \times ..3..} = \frac{-4..}{....3.} = -\frac{..4..}{..3..} ;$$

$$\frac{5}{6} \times \left( -\frac{3}{4} \right) = -\frac{5 \times ..3..}{6 \times ..4..} = -\frac{5 \times 3}{..3.. \times 2.. \times 4...} = -\frac{5}{..2.. \times 4..} = -\frac{..5...}{..8..} ;$$

$$\left( -\frac{1}{2} \right) \div \left( \frac{5}{6} \right) = \left( -\frac{1}{2} \right) \times \left( \frac{..6..}{..5..} \right) = -\frac{1 \times ..6..}{2 \times ..5..} = -\frac{1 \times 2 \times 3..}{2 \times ..5..} = -\frac{..3..}{..5..} .$$

### EXERCICE 2

$$\frac{4}{25} + 1 = \frac{4}{25} + \frac{25}{25} = \frac{4+25}{25} = \frac{29}{25}$$

$$\frac{9}{4} \times 8 = \frac{9}{4} \times \frac{8}{1} = \frac{9 \times 8}{4 \times 1} = \frac{9 \times 4 \times 2}{4 \times 1} = \frac{9 \times 2}{1} = 9 \times 2 = 18$$

$$\frac{4}{9} - \frac{5}{6} = \frac{4 \times 2}{9 \times 2} - \frac{5 \times 3}{6 \times 3} = \frac{4 \times 2 - 5 \times 3}{18} = \frac{8 - 15}{18} = \frac{-7}{18} = -\frac{7}{18}$$

$$\frac{5}{13} \div \frac{52}{10} = \frac{5}{13} \times \frac{10}{52} = \frac{5 \times 10}{13 \times 52} = \frac{5 \times 2 \times 5}{13 \times 2 \times 26} = \frac{5 \times 5}{13 \times 26} = \frac{25}{338}$$

$$\frac{52}{13} \times \frac{26}{104} = \frac{52 \times 26}{13 \times 104} = \frac{52 \times 2 \times 13}{13 \times 2 \times 52} = 1$$

$$-\frac{9}{4} - \frac{3}{12} = \frac{-9}{4} + \left( -\frac{3}{12} \right) = \frac{-9}{4} + \frac{-3}{12} = \frac{(-9) \times 3}{4 \times 3} + \frac{-3}{12}$$

$$= \frac{-27}{12} + \frac{-3}{12} = \frac{-30}{12} = \frac{6 \times (-5)}{6 \times 2} = \frac{-5}{2} = -\frac{5}{2}$$

$$\frac{105}{997} \div \frac{55}{997} = \frac{105}{997} \times \frac{997}{55} = \frac{105 \times 997}{997 \times 55} = \frac{105}{55} = \frac{5 \times 21}{5 \times 11} = \frac{21}{11}$$

**EXERCICE 3**

i) (fraction des bouteilles représentée par les bouteilles de champagne) + (fraction des bouteilles représentée par les bouteilles de Bourgogne) + (fraction des bouteilles représentée par les bouteilles de Sauterne) = 1

$$\text{Ce qui s'écrit : } \frac{1}{4} + \frac{2}{3} + X = 1.. \text{ Or : } \frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \frac{1 \times 3}{4 \times 3} + \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{3+8}{12} = \frac{11}{12}$$

$$\text{On en déduit : } X = 1 - \frac{11}{12} = \frac{12}{12} - \frac{11}{12} = \frac{12-11}{12} = \frac{1}{12} \text{ .D'où : } \underline{\text{les bouteilles de Sauterne représentent le douzième des bouteilles de sa cave.}}$$

ii) Il boit d'abord les  $\frac{3}{5}$  de la bouteille donc il en reste les  $\frac{2}{5}$  .  $\left(1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}\right)$ .

Puis il boit la moitié du vin restant. Finalement, la deuxième fois, il boit le cinquième de la bouteille.  $\left(\frac{2}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{2 \times 1}{5 \times 2} = \frac{1}{5}\right)$

On calcule alors la fraction de vin de la bouteille consommé :  $\frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$

On en déduit qu'à son réveil, il reste un cinquième du vin que contenait la bouteille la veille.  $\left(1 - \frac{4}{5} = \frac{5}{5} - \frac{4}{5} = \frac{5-4}{5} = \frac{1}{5}\right)$ .

**EXERCICE 3**

i) (fraction des bouteilles représentée par les bouteilles de champagne) + (fraction des bouteilles représentée par les bouteilles de Bourgogne) + (fraction des bouteilles représentée par les bouteilles de Sauterne) = 1

$$\text{Ce qui s'écrit : } \frac{1}{4} + \frac{2}{3} + X = 1.. \text{ Or : } \frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \frac{1 \times 3}{4 \times 3} + \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{3+8}{12} = \frac{11}{12}$$

$$\text{On en déduit : } X = 1 - \frac{11}{12} = \frac{12}{12} - \frac{11}{12} = \frac{12-11}{12} = \frac{1}{12} \text{ .D'où : } \underline{\text{les bouteilles de Sauterne représentent le douzième des bouteilles de sa cave.}}$$

ii) Il boit d'abord les  $\frac{3}{5}$  de la bouteille donc il en reste les  $\frac{2}{5}$  .  $\left(1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}\right)$ .

Puis il boit la moitié du vin restant. Finalement, la deuxième fois, il boit le cinquième de la bouteille.  $\left(\frac{2}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{2 \times 1}{5 \times 2} = \frac{1}{5}\right)$

On calcule alors la fraction de vin de la bouteille consommé :  $\frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$

On en déduit qu'à son réveil, il reste un cinquième du vin que contenait la bouteille la veille.  $\left(1 - \frac{4}{5} = \frac{5}{5} - \frac{4}{5} = \frac{5-4}{5} = \frac{1}{5}\right)$

**EXERCICE 3**

i) (fraction des bouteilles représentée par les bouteilles de champagne) + (fraction des bouteilles représentée par les bouteilles de Bourgogne) + (fraction des bouteilles représentée par les bouteilles de Sauterne) = 1

$$\text{Ce qui s'écrit : } \frac{1}{4} + \frac{2}{3} + X = 1.. \text{ Or : } \frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \frac{1 \times 3}{4 \times 3} + \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{3+8}{12} = \frac{11}{12}$$

$$\text{On en déduit : } X = 1 - \frac{11}{12} = \frac{12}{12} - \frac{11}{12} = \frac{12-11}{12} = \frac{1}{12} \text{ .D'où : } \underline{\text{les bouteilles de Sauterne représentent le douzième des bouteilles de sa cave.}}$$

ii) Il boit d'abord les  $\frac{3}{5}$  de la bouteille donc il en reste les  $\frac{2}{5}$  .  $\left(1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}\right)$ .

Puis il boit la moitié du vin restant. Finalement, la deuxième fois, il boit le cinquième de la bouteille.  $\left(\frac{2}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{2 \times 1}{5 \times 2} = \frac{1}{5}\right)$

On calcule alors la fraction de vin de la bouteille consommé :  $\frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$

On en déduit qu'à son réveil, il reste un cinquième du vin que contenait la bouteille la veille.  $\left(1 - \frac{4}{5} = \frac{5}{5} - \frac{4}{5} = \frac{5-4}{5} = \frac{1}{5}\right)$ .