

AP N1 (Calculs numériques - Nombres Premiers) (FICHE 1) des 3èmes

Exercice 1 :

Calculer $A = \frac{7}{10} - \frac{3}{5} + \frac{-2}{25}$.

Solution

On cherche un multiple commun à 10 ; 5 et 25 : ici 50.

$$A = \frac{7}{10} - \frac{3}{5} + \frac{-2}{25} = \frac{7 \times 5}{10 \times 5} - \frac{3 \times 10}{5 \times 10} + \frac{-2 \times 2}{25 \times 2}$$

$$A = \frac{35}{50} - \frac{30}{50} + \frac{-4}{50} = \frac{1}{50}$$

Il n'y a que des additions et des soustractions, le calcul s'effectue de gauche à droite.



Calculer.

$$B = \frac{-3}{8} - \frac{5}{12}$$

$$C = \frac{-5}{12} + \frac{7}{18}$$

$$D = \frac{-7}{6} - \frac{11}{12} + \frac{5}{9}$$

$$E = \left(\frac{5}{32} + \frac{3}{16} \right) - \left(\frac{7}{8} - \frac{1}{12} \right)$$

Exercice modèle :

Calculer $F = -8 \times \frac{9}{5}$ $G = \frac{-15}{36} \times \frac{9}{-35} \times \frac{-24}{21}$

et $H = \frac{-7}{5} - \frac{3}{5} \times \frac{11}{4}$.

Solution

- $F = -8 \times \frac{9}{5} = \frac{-72}{5}$.

- Pour calculer G, on cherche le signe du résultat (négatif ici) puis on décompose chaque facteur positif pour simplifier avant d'effectuer les produits.

$$G = - \frac{3 \times 5 \times 3^2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3}{2 \times 2 \times 3^2 \times 5 \times 7 \times 3 \times 7}$$

$$G = - \frac{2 \times 3}{7 \times 7} = - \frac{6}{49}$$

- $H = \frac{-7}{5} - \frac{3}{5} \times \frac{11}{4} = \frac{-7}{5} - \frac{33}{20} = \frac{-28}{20} - \frac{33}{20} = \frac{-61}{20}$.

La multiplication est prioritaire sur la soustraction.



Exercice 2 :

Calculer.

$$I = \frac{-5}{4} \times 7$$

$$J = \frac{4}{11} \times \frac{-2}{3}$$

$$K = \frac{-48}{25} \times \frac{15}{-42}$$

$$L = \frac{-15}{28} \times \frac{9}{-5} \times \frac{21}{27}$$

Exercice 3 :

Calculer.

$$M = \frac{-1}{2} + \frac{7}{4} \times \frac{5}{9}$$

$$N = \frac{-5}{3} \times \left(\frac{-4}{7} - \frac{-9}{28} \right)$$

$$P = \left(\frac{2}{7} - \frac{3}{14} \right) \times \left(\frac{-5}{6} - \frac{2}{9} \right)$$

Exercice modèle :

Benjamin a mangé les $\frac{2}{5}$ d'un gâteau de 200 g et Lucas a mangé un quart du reste.

a. Quelle fraction du gâteau a mangée Lucas ?

b. Quelle masse de gâteau cela représente-t-il ?

Solution

Puisque Benjamin a mangé les $\frac{2}{5}$ du gâteau, il en restait $\frac{3}{5}$.

a. $\frac{1}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{3}{20}$ donc Lucas a mangé les $\frac{3}{20}$ du gâteau.

b. $\frac{3}{20} \times 200 = 30$ donc Lucas a mangé 30 g de gâteau.

Exercice 4 :

Coraline a dépensé les $\frac{2}{7}$ de 140 € pour acheter un jean et un tiers du reste pour un pull.

• Quelle fraction de sa somme d'argent de départ représente le prix du pull ? Calculer ce prix.

Exercice 5 :

Dans une boîte de 60 chocolats, les $\frac{2}{3}$ sont noirs.

Parmi ces chocolats noirs, $\frac{1}{4}$ sont à la cerise, les autres sont au caramel.

$\frac{1}{5}$ des chocolats contenus dans la boîte sont au lait et les autres sont blancs.

• Combien y a-t-il de chocolats de chaque sorte dans cette boîte ?

Exercice 5* :

Dans une boîte, il y a trois sortes de chocolat : noirs, blancs et au lait.

$\frac{2}{3}$ des chocolats sont noirs et $\frac{3}{5}$ des autres sont au lait. Il y a 12 chocolats blancs.

1. Combien y a-t-il de chocolats dans cette boîte ?

2. Combien y a-t-il de chocolats de chaque sorte ?

AP N1 (Calculs numériques - Nombres Premiers) (FICHE 2) des 3èmes

Exercice modèle :

Déterminer les inverses des nombres :

- a. 0,1 b. -0,2 c. 7 d. $-\frac{3}{8}$

Solution

Le produit d'un nombre par son inverse est égal à 1, donc :

- a. l'inverse de 0,1 est 10, car $0,1 \times 10 = 1$;
 b. l'inverse de -0,2 est -5, car $-0,2 \times (-5) = 1$;
 c. l'inverse de 7 est $\frac{1}{7}$, car $7 \times \frac{1}{7} = 1$;
 d. l'inverse de $-\frac{3}{8}$ est $-\frac{8}{3}$, car $-\frac{3}{8} \times -\frac{8}{3} = \frac{-24}{-24} = 1$.

Exercice 6 :

Déterminer les inverses des nombres suivants :

- a. -0,04 b. 3,5 c. -8 d. $\frac{11}{7}$

Exercice modèle 1:

Calculer $A = 4 \div \frac{-7}{5}$

et $B = \frac{-11}{9} \div \frac{-8}{5}$.

Solution

On transforme la division en une multiplication en remplaçant la deuxième fraction par son inverse.

$$A = 4 \div \frac{-7}{5} = 4 \times \frac{5}{-7} = \frac{4 \times 5}{-7} = \frac{20}{-7} = -\frac{20}{7}$$

$$B = \frac{-11}{9} \div \frac{-8}{5} = \frac{-11}{9} \times \frac{5}{-8} = \frac{-11 \times 5}{9 \times (-8)} = \frac{55}{72}$$

Attention
aux signes!



Exercice 7 :

Calculer.

$$G = -5 \div \frac{4}{3}$$

$$H = -11 \div \frac{-3}{7}$$

$$I = \frac{8}{-5} \div \frac{1}{6}$$

$$J = -\frac{15}{14} \div \frac{5}{24}$$

Exercice 8 :

Calculer. $K = \frac{-3}{8} \div \frac{15}{15}$

$$L = \frac{-3}{8} \div \frac{15}{15}$$

$$M = \frac{12}{-11} \div \frac{18}{55}$$

$$N = \frac{2}{3} \div \frac{-6}{20}$$

Exercice 9 :

Calculer.

$$P = \frac{-9}{7} \times \frac{-28}{3} \div \frac{6}{15}$$

$$R = \frac{-3}{25} + \frac{-24}{15} \div \frac{21}{-35}$$

$$S = \frac{-2}{3} \times \frac{6}{8} - \frac{3}{4} \div \frac{1}{-2}$$

Exercice modèle 2:

Calculer.

$$C = \frac{-5}{7} \div \frac{8}{8}$$

$$D = \frac{-5}{7} \div \frac{8}{8}$$

$$E = \frac{-14}{25} \div \frac{-21}{15}$$

$$F = \frac{-9}{5} + \frac{7}{15} \div \frac{-21}{20}$$

Solution

On remplace le trait principal de fraction au niveau du signe d'égalité par une division.

$$C = \frac{-5}{7} \div \frac{8}{8} = \frac{-5}{7} \times \frac{1}{8} = \frac{-5}{56}$$

$$D = \frac{-5}{7} \div \frac{8}{8} = -5 \div \frac{8}{7} = -5 \times \frac{7}{8} = -\frac{35}{8}$$

$$E = \frac{-14}{25} \div \frac{-21}{15} = \frac{-14}{25} \times \frac{15}{-21} = \frac{2 \times 7 \times 3 \times 5}{5 \times 5 \times 3 \times 7} = \frac{2}{5}$$

$$F = \frac{-9}{5} + \frac{7}{15} \div \frac{-21}{20} = \frac{-9}{5} + \frac{7}{15} \times \frac{20}{-21}$$

$$F = \frac{-9}{5} - \frac{7 \times 4 \times 5}{3 \times 5 \times 7 \times 3} = \frac{-9}{5} - \frac{4}{9}$$

$$F = \frac{-81}{45} - \frac{20}{45} = \frac{-101}{45}$$

La division
est
prioritaire
sur l'addition.



AP N1 (Calculs numériques - Nombres Premiers) (FICHE 3) des 3èmes

Exercice 10 :

- Sans calculatrice et sans poser d'opération, calculer :

$$\frac{30}{165} + \frac{3}{11} \times \frac{5}{3}$$

Donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

$$165 = 11 \times 15.$$



Exercice 10* :

- Sans calculatrice et sans poser d'opération, calculer :

$$\frac{22}{-30} \times \frac{-35}{33}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{8}{9}$$

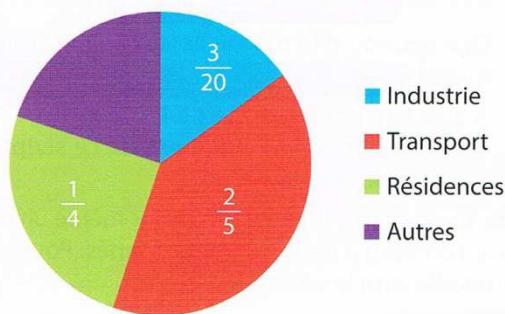
Donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

Exercice 11 :

Émissions de CO₂

PC Le dioxyde de carbone (CO₂) est un des gaz à effet de serre qui contribue au réchauffement de notre planète. Plusieurs secteurs sont responsables des émissions de CO₂ comme le montre ce diagramme.

Répartition par secteur des émissions de CO₂ en France en 2012



- Quelle fraction représente le secteur « Autres » ?
- En 2012, la quantité d'émission de CO₂ due à l'industrie était de 59 millions de tonnes. Quelle a été la quantité totale d'émission de CO₂ en 2012 en France ? Quelle a été la quantité émise pour chaque secteur ?



Exercice 12 :

Glace

L'eau en se congelant augmente de $\frac{1}{14}$ de son volume.

- Calculer le volume de glace obtenu à partir de 7 L d'eau ; donner le résultat en dm³.
- Calculer le nombre de litres d'eau obtenus en faisant fondre un bloc de glace de 20 dm³.



Exercice 13 :

Entre 1999 et 2002, le prix d'un appartement a augmenté des deux septièmes de sa valeur puis, de 2002 à 2009, il a augmenté de 61 %. Il coûtait 70 000 € en 1999.

- Calculer le prix de cet appartement en 2009.
- Calculer le pourcentage d'augmentation du prix de ce logement entre 1999 et 2009.

Exercice 13* :

Entre 1999 et 2009, le prix d'un appartement s'est « envolé ». Entre 1999 et 2002, il a augmenté des deux septièmes de sa valeur pour atteindre 144 000 €. En 2009, il était évalué à 235 200 €.

- Calculer le prix de ce logement en 1999.
- Calculer le pourcentage d'augmentation du prix de ce logement entre 1999 et 2009.