

ACCOMPAGNEMENT PERSONNALISÉ 3 : CALCUL NUMÉRIQUE — CORRECTION

A COLLER 

Compétences travaillées : **calculer** (Ca1) Je sais calculer avec tout type de nombres (calcul mental, posé ou instrumenté)

Réalisé par M Aboucharif

Lors de cette séance tu vas revoir les règles de calcul sur les nombres relatifs et sur les fractions.

Temps 1 : Revoir les règles de calcul sur les nombres relatifs.

Les additions et les soustractions

Propriété 1 : Si les nombres sont de **même signe**, on **garde** le même signe **et** on fait la **somme** de leurs parties numériques.

Exemples : $+5+7 = +12$ $-5-7 = -12$

Propriété 2 : Si les nombres sont de **signes opposés**, on **garde** le **signe** de celui qui a la plus grande partie **numérique puis** on fait la **différence** de leurs parties numériques.

Exemples : $-10+22 = +12$ $-15+5 = -10$

Les multiplications et les divisions

Propriété 3 : Règle des signes : Le produit ou le quotient de 2 nombres de **même signe** est **positif**.

Le produit ou le quotient de 2 nombres de **signes contraires** est **négatif**.

Exemples : $(+2) \times (+7) = +14$ $(-3) \times (+4) = -12$
 $\frac{-14}{-5} = +2,8 = 2,8$ $\frac{+16}{-4} = -4$

Les priorités opératoires

Propriété 4 : Les calculs entre parenthèses sont **prioritaires** (en partant des parenthèses les plus à l'intérieures).

Exemples : $A = 9 - (10 - 3)$ $B = 7 - (8 - (-1 - 9))$ $C = (7 + (4 - 3)) - (2 - 5)$
 $A = 9 - 7$ $B = 7 - (8 - (-10))$ $C = (7 + 1) - (-3)$
 $A = 2$ $B = 7 - (8 + 10)$ $C = 8 + 3$
 $B = 7 - 18$ $C = 11$
 $B = -11$

Propriété 5 : Les multiplications et les divisions sont **prioritaires** sur les additions et les soustractions.

Exemples : $D = 14 - 6 \times 2$ $E = 3 \times 5 + 7 \times 4$ $F = 4 \times (10 - 4 \times 6)$
 $D = 14 - 12$ $E = 15 + 28$ $F = 4 \times (10 - 24)$
 $D = 2$ $E = 43$ $F = 4 \times (-14)$
 $F = -56$

Temps 2 : Appliquer les règles de calcul sur les nombres relatifs.

Exercice 1 - ☆

$$A = (-7) + (-4) = -11$$

$$C = (-5) - (-6) = -5 + 6 = 1$$

$$E = (-1,5) - (-1,5) = -1,5 + 1,5 = 0$$

$$B = 7 - (-3) = 7 + 3 = 10$$

$$D = (-1,5) + (-1,5) = -3$$

$$F = (-28) - (-47) = -28 + 47 = 19$$

Exercice 2 - ☆☆

$$A = -5 + 9 - 4 - (-4) + (-9) - 12 + 7$$

$$A = -5 + 9 - 4 + 4 - 9 - 12 + 7$$

$$A = -10 - 30$$

$$A = -10$$

$$B = -2,7 + 5,3 + 8 - (-0,6) - 1,3 - (-8)$$

$$B = -2,7 + 5,3 + 8 + 0,6 - 1,3 + 8$$

$$B = 17,9 - 4$$

$$B = 17,9$$

$$C = 142 - 27 - (-38) + 240 + (-33) - 150$$

$$C = 142 - 27 + 38 + 240 - 33 - 150$$

$$C = 420 - 210$$

$$C = 210$$

$$D = 12 - (5 - 18 + 7) + 19 - (4 + 8)$$

$$D = 12 - 5 + 18 - 7 + 19 - 4 - 8$$

$$D = 49 - 24$$

$$D = 25$$

Exercice 3 - ☆

$$A = -3 \times (-4,2) = +12,6 = 12,6$$

$$B = 7 \div (-2) = -3,5$$

$$C = -0,4 \times 100 = -40$$

$$D = -0,5 \times (-12) = +6 = 6$$

$$E = \frac{-35}{-5} = +7 = 7$$

$$F = \frac{420}{-7} = -60$$

Exercice 4 - ☆☆

$$A = 5 - 3 \times (-5)$$

$$A = 5 + 15$$

$$A = 5 + 15$$

$$A = 20$$

$$B = 3 - 2,5 + (-10) - 7,2$$

$$B = 3 + 2,5 - 7,2$$

$$B = -1,7$$

Temps 4 : Appliquer les règles de calcul sur les fractions

Exercice 5 - ☆

Recopier et écrire les fraction avec 15 pour dénominateur.

$$\frac{1}{3} \quad \frac{7}{5} \quad \frac{44}{30}$$

Exercice 6 - ☆☆

Recopier et calculer les expressions suivantes.

$$A = \frac{2}{5} + \frac{7}{10}$$

$$B = \frac{2}{3} + \frac{5}{6}$$

$$C = \frac{7}{2} - \frac{21}{6}$$

$$D = \frac{1}{12} - \frac{1}{3}$$

$$E = \frac{2}{11} + \frac{4}{9}$$

$$F = 3 + \frac{5}{13}$$

Exercice 7 - ☆

Recopier et calculer les expressions suivantes.

$$A = \frac{3}{4} \times \frac{-5}{2}$$

$$B = -\frac{12}{5} \times \frac{-10}{3}$$

$$C = \frac{10}{3} \times 3$$

$$D = \frac{3}{4} \div \frac{2}{5}$$

$$E = \frac{-2}{7} \div \frac{3}{14}$$

$$F = \frac{20}{9} \div 8$$

Temps 3 : Revoir les règles de calcul sur les fractions.

Transformer une fraction (mettre sur le même dénominateur ou simplifier)

Propriété 6 : Si on multiplie ou divise le numérateur **et** le dénominateur d'une fraction par un même nombre (*différent de zéro*) la fraction ne change pas, elles sont égales.

Exemples : $\frac{3}{5} = \dots\dots\dots$ $\frac{24}{28} = \dots\dots\dots$ $\frac{26}{39} = \dots\dots\dots$

Additions et soustractions

Propriété 7 : Pour additionner (ou soustraire) deux fractions, il faut d'abord les même **sur le même dénominateur** ! Ensuite, on additionne (ou on soustrait) les numérateurs entre eux, *en gardant le dénominateur commun*.

Exemples : $\frac{4}{7} + \frac{2}{7} = \dots\dots\dots = \dots\dots$ $\frac{5}{8} - \frac{2}{8} = \dots\dots\dots = \dots\dots$ $\frac{2}{7} + \frac{3}{5} = \dots\dots\dots = \dots\dots$

Multiplications et soustractions

Propriété 8 : Pour multiplier deux fractions entre elles, on multiplie les numérateurs entre eux ET les dénominateurs aussi.

Exemple : $\frac{2}{3} \times \frac{13}{8} = \dots\dots\dots$

Propriété 9 : Diviser deux fractions revient à **multiplier par son inverse**.

Exemple : $\frac{5}{6} \div \frac{2}{7} = \dots\dots\dots$

Fraction d'une quantité

Propriété 10 : Pour calculer une fraction d'une quantité, on **multiplie** la fraction par cette quantité.

Exemple : Calculer les $\frac{3}{4}$ de 36 €. $\dots\dots\dots$

Égalité des produits en croix

Propriété 11 : $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ revient à dire que $a \times d = b \times c$.

Exemples : $\frac{3}{5} = \frac{21}{35}$ car $\dots\dots\dots$

Si $\frac{x}{8} = \frac{2}{3}$ alors $\dots\dots\dots$

Temps 5 : Aller plus loin dans les applications de ces règles de calcul

Exercice 8 - ☆☆

Résoudre les problèmes suivants, *en détaillant les calculs*.

- a. Manel boit trois cinquièmes d'une bouteille d'eau de 50 cL.

Quelle quantité d'eau boit-elle ?

- b. Ce lundi, $\frac{2}{3}$ des 1 254 clients d'un site Internet sont des jeunes de moins de 25 ans. Parmi ces jeunes, $\frac{1}{4}$ achètent des jeux vidéo.

Combien de jeunes ont acheté un jeu vidéo ?

- c. Axel mange trois septièmes d'un cake, sa sœur prend deux cinquièmes du reste.

Quelle est la proportion du cake mangée par sa sœur ?

- d. $\frac{5}{18}$ de la surface de la Terre sont recouverts de terres, dont $\frac{66}{75}$ sont habités.

Quelle fraction de la surface de la Terre est habitée ?

Exercice 9 - ☆

Recopier et dire si les fractions sont égales. *En justifiant les réponses*.

a. $\frac{28}{32}$ et $\frac{42}{48}$

b. $\frac{254}{59}$ et $\frac{663}{15}$

Exercice 10 - ☆☆☆

Recopier et calculer la valeur de x dans les calculs suivants.

a. $\frac{x}{5} = \frac{9}{4}$

b. $\frac{7}{x} = \frac{11}{7}$

c. $\frac{9}{8} = \frac{x}{5}$

d. $\frac{11}{12} = \frac{10}{x}$