

Fiche de liaison 3^{ème} → 2^{nde}

Ce document ne se veut pas exhaustif et ne contient que les fondamentaux. Les enseignants de mathématiques de 2^{nde} pourront y faire référence dès le début de l'année.

Exercice 1 - Calcul fractionnaire (calculatrice interdite)

Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme la plus simple possible.

$$A = \frac{2}{7} + \frac{11}{7} + \frac{1}{4}$$

$$B = \frac{1}{12} + \frac{1}{16}$$

$$C = \frac{5}{12} - \frac{3}{4}$$

$$D = 4 + \frac{2}{3}$$

$$E = 4 \times \frac{2}{3}$$

$$F = \frac{-3}{5} \times \frac{1}{2}$$

$$G = -\frac{7}{3} \times (-6) \times + \frac{2}{-14}$$

$$H = 3 \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5} \right)$$

$$H = \left(\frac{1}{4} - \frac{2}{3} \right) \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5} \right)$$

$$J = \frac{5}{11} - \frac{8}{11} \times \frac{5}{4}$$

$$K = \frac{\frac{5}{6}}{\frac{20}{21}}$$

$$L = \frac{5}{\frac{6}{20}}$$

$$M = \frac{3 + \frac{1}{5}}{3 - \frac{1}{5}}$$

Exercice 2 - Développements

Selon le cas, développer ou supprimer les parenthèses, puis réduire les expressions suivantes.

$$A = 2(x + 3)$$

$$B = 3a(a - 5)$$

$$C = -5(2x - 4)$$

$$D = y(y - 2) - 6(y + 3)$$

$$E = (2x - 3)(x + 5)$$

$$F = (6 - 5b)(-b - 2)$$

$$G = (7 + t)^2$$

$$H = (4 - 3k)^2$$

$$I = (x + x^2) - (2x - 2x^2) + (3x^2 + 4x + 2)$$

$$J = (5 - 2t)^2 - (3 - t)(3 + t)$$

Exercice 3 - Factorisations

Factoriser les expressions suivantes en trouvant le plus grand facteur commun.

$$A = x^2 - 13x$$

$$B = 16a^2 - 12a$$

$$C = \frac{3}{4} - \frac{9}{4}t$$

$$D = 3x^2 + 6x^3 + 9x^4$$

$$E = (b - 5)(4b - 3) - (2b - 7)(4b - 3)$$

$$F = (2t + 3)^2 + (2t + 3)(t - 1)$$

$$G = (6k - 3)(5k - 4) - (5k - 4)^2$$

$$H = (x - 2)(3x + 1) + 2x - 4$$

$$I = (3a + 1)^2 - (5a + 8)(6a + 2)$$

Factoriser les expressions suivantes en utilisant une identité remarquable.

$$A = 9x^2 - 1$$

$$B = (3t + 5)^2 - 36$$

$$B = (k + 8)^2 - (3k - 7)^2$$

Exercice 4 - Equations

Résoudre les équations suivantes.

$$1) 3x + 1 = x + 2$$

$$2) 3t - 2 = 5t + 4$$

$$3) a + 4 = \frac{a}{3} + \frac{2}{5}$$

$$4) k - (3k + 6) = 5 + (7 - k)$$

$$5) 5 + x + \frac{x}{2} = \frac{3}{5}x + \frac{7}{3}$$

$$6) (3t + 8)(5t + 2) = 0$$

$$7) (1 - k)(k + 2) = 0$$

$$8) (3x + 4)(16x - 4) + (3x + 4)(2x - 9) = 0$$

Exercice 5 - Inéquations

Résoudre les inéquations suivantes.

1) $3k + 2 < 5$

2) $x + 5 \leq 3x + 1$

3) $7 - 5a > 3 - 3a$

4) $2t + 5 \geq 4(t - 2) + 7$

5) $\frac{1}{3}x + 3 \geq 2x - \frac{2}{5}$

Exercice 6 - Puissances (calculatrice interdite)

Ecrire chaque nombre sous la forme a^p où a est un entier naturel et p est un entier relatif.

$A = 3^2 \times 3^5$

$B = \frac{3^5}{3^9}$

$C = 2^4 \times 3^4$

$D = 5 \times 5^5$

$E = 27 \times 3^{-2} \times 3^4$

$F = 0,01 \times 10^3 \times 10000$

Ecrire chaque nombre sous la forme d'une fraction.

$A = 4^{-1}$

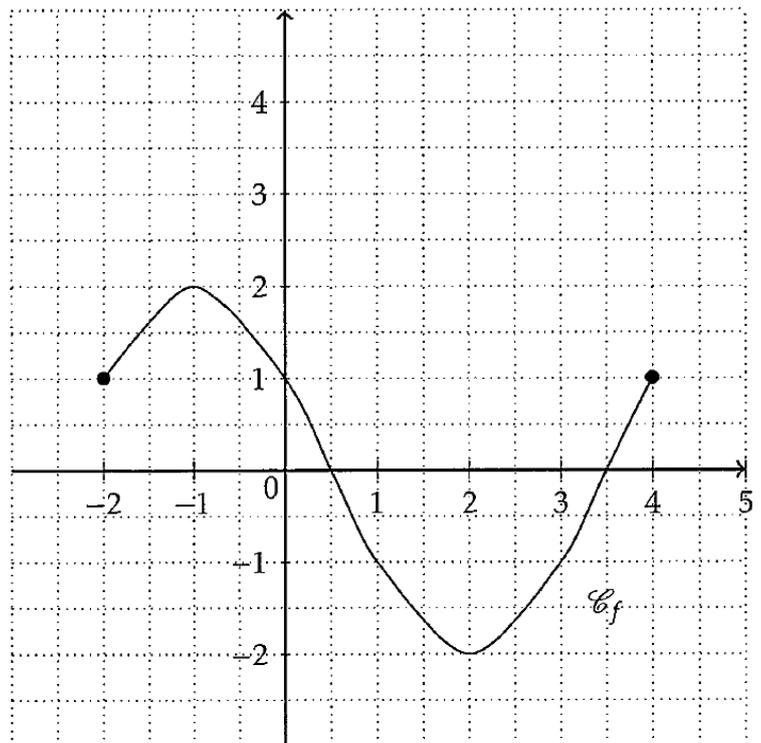
$B = 5^{-2}$

$C = 3^2 \times 2^{-2}$

Exercice 7 - Fonctions : lectures graphiques

On considère ci-contre la représentation graphique \mathcal{C}_f d'une fonction f .

- 1) Déterminer graphiquement l'image de -1 , de 0 , de 1 , de 2 et de 4 par f .
- 2) Déterminer graphiquement, s'ils existent, le ou les antécédents de -1 , de 0 , de 1 , de 2 et de 4 par f .



Exercice 8 - Fonctions affines

On considère une fonction affine g définie par $g(x) = -2x + 3$.

- 1) Déterminer par le calcul les images par g de -2 , de $\frac{-2}{3}$ et de 7 .
- 2) Déterminer par le calcul les antécédents par g de 0 , de 3 et de -2 .