

RÉVISIONS OBLIGATOIRES DE MATHÉMATIQUES

Pour les élèves de 3^{ème} passant en Seconde.

Ce travail constitue une **base** des connaissances requises pour bien démarrer l'année de Seconde et fera l'objet d'une évaluation à la rentrée.

Nous vous proposons des exercices avec des éléments de correction.

Commencer par cacher la correction en pliant la feuille en deux par exemple.

Pour vous améliorer, il faut faire des gammes... Prenez le temps de vous reposer mais n'oubliez pas de muscler vos neurones, pour réussir le premier devoir de la rentrée !

Pour d'autres types d'exercices, n'hésitez pas à visiter le site « mathenpoche », niveaux 4^{ème} et 3^{ème}.

PARTIE A : sans calculatrice

EXERCICE 1

Calculer les nombres suivants et les écrire sous la forme de fractions irréductibles.

$$A = \frac{2}{5} - \frac{3}{10}$$

$$B = \frac{2}{3} + \frac{4}{5} \times \frac{3}{7}$$

$$C = -\frac{3}{4} - \frac{\frac{5}{2}}{2 + \frac{1}{3}}$$

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

$$E = \frac{2^7 \times 5^{22} \times 4^5}{10^{15} \times 5^6}$$

Réponses :

$$A = \frac{1}{10}$$

$$B = \frac{106}{105}$$

$$C = -\frac{51}{28}$$

$$D = \frac{9}{20}$$

$$E = 20$$

EXERCICE 2

Calculer en réduisant au maximum les expressions suivantes :

$$A = 5\sqrt{12} + 3\sqrt{50} - 4\sqrt{27}$$

$$B = \sqrt{12} \times \sqrt{50} \times \sqrt{27}$$

$$C = (3 - \sqrt{2})(3 + \sqrt{2})$$

Réponses :

$$A = -2\sqrt{3} + 15\sqrt{2}$$

$$B = 90\sqrt{2}$$

$$C = 7$$

EXERCICE 3

1. Un rectangle a pour longueur 5×10^{-6} cm et pour largeur 3×10^{-7} cm. Calculer son aire.
2. Un autre rectangle a pour aire 36×10^8 m² et pour longueur 3×10^5 m. Calculer sa largeur.

Réponses :

1. Son aire vaut 15×10^{-13} cm².

2. Sa largeur va 12×10^3 m.

EXERCICE 4

Soit un carré ABCD de côté c inscrit dans un cercle (C) de centre O . Sachant que $c = \frac{1 + \sqrt{2}}{2}$, calculer la valeur exacte :

1. du périmètre du carré ABCD.
2. de l'aire du carré ABCD.
3. du rayon du cercle (C).

Réponses :

1. Le périmètre vaut $2 + 2\sqrt{2}$

2. L'aire vaut $\frac{3 + 2\sqrt{2}}{4}$

3. Le rayon du cercle est $\frac{2 + \sqrt{2}}{4}$

PARTIE B

EXERCICE 1

<p>Développer et réduire si possible :</p> $A = -(3 - 2x)$ $B = 5(2 - x)$ $C = -x(3x - 4) + x^2$ $D = (2x + 3)(3x - 4)$ $E = -2(4x + 5)(x - 5)$ <p>Développer et réduire en utilisant les identités remarquables :</p> $A = (x + 5)^2$ $B = (4x - 7)^2$ $C = (2 + 3x)(2 - 3x)$ <p>Développer et réduire :</p> $A = (8x - 3)^2 - (2x + 5)(3 - x)$ $B = (x - 3)(x + 3) - (3 - 2x)^2$	<p>Réponses :</p> $A = 2x - 3$ $B = -5x + 10$ $C = -2x^2 + 4x$ $D = 6x^2 + x - 12$ $E = -8x^2 + 30x + 50$ $A = x^2 + 10x + 25$ $B = 16x^2 - 56x + 49$ $C = 4 - 9x^2$ $A = 66x^2 - 49x - 6$ $B = -3x^2 + 12x - 18$
--	--

EXERCICE 2

<p>Parmi les expressions suivantes, lesquelles sont factorisées :</p> $A = (2x + 1)(1 + x)$ $B = (x + 3) + (1 - 3x)$ $C = (x - 4) - 3(3 + 2x)$ $D = 2(1 + x)$ $E = 3(5 + x)(32 + 5x)$ <p>Factoriser et réduire si possible avec un facteur commun :</p> $A = 3x - 4x + 2x$ $B = 4x - 4y + 8$ $C = x^2 + 3x - 5x^2$ $D = 3x - x$ $E = 3(2 + x) - (5 + 2x)(2 + x)$ $F = (4x - 1)(x + 6) + (4x - 1)$ $G = (1 - 6x)^2 - (1 - 6x)(2 + 5x)$ <p>Factoriser et réduire si possible avec des identités remarquables :</p> $A = 4x^2 + 12x + 9$ $B = 25 + 64x^2 - 80x$ $C = 8100x^2 - 49$ $D = 100 - 25x^2$ $E = (3x + 4)^2 - 81$ $F = 9 - (2 - 5x)^2$ $G = (x + 3)^2 - (2x - 2)^2$	<p>Réponses :</p> <p>A, D et E sont des expressions factorisées.</p> $A = x$ $B = 4(x - y + 2)$ $C = x(-4x + 3)$ $D = 2x$ $E = (2 + x)(-2 - 2x) \text{ ou } E = -2(2 + x)(1 + x)$ $F = (4x - 1)(x + 7)$ $G = (1 - 6x)(-1 - 11x)$ $A = (2x + 3)^2$ $B = (5 - 8x)^2$ $C = (90x - 7)(90x + 7)$ $D = (10 - 5x)(10 + 5x)$ $E = (3x - 5)(3x + 13)$ $F = (1 + 5x)(5 - 5x) \text{ ou } F = 5(1 + 5x)(1 - x)$ $G = (3x + 1)(-x + 5)$
---	---

EXERCICE 3

Résoudre les équations suivantes :

$$x + 4 = -3$$

$$-12 - x = 7$$

$$-2x = 9$$

$$-6 + x = -11$$

$$-6x = -8$$

$$4x - 5 = 0$$

$$12 - 3x = 0$$

$$4 + 2x = 10 + 4x$$

$$x - 5 = 3 - 3x + 8$$

$$3x + 1 = 5x - 7$$

$$15x - 10 = 3x + 35$$

$$4 - 2x = 20 - 11x$$

$$3(3x - 1) - 2x = 8x - 6$$

$$4x - 9 - 2(2x + 5) = -20x$$

Réponses :

$$x = -7$$

$$x = -19$$

$$x = -\frac{9}{2}$$

$$x = -5$$

$$x = \frac{4}{3}$$

$$x = \frac{5}{4}$$

$$x = 4$$

$$x = -3$$

$$x = 4$$

$$x = 4$$

$$x = \frac{15}{4}$$

$$x = \frac{16}{9}$$

$$x = 3$$

$$x = \frac{19}{20}$$