

DEVOIR DE NIVEAU N°1
NIVEAU 3^{ème}

Coefficient: 3
Durée: 2 h

MATHÉMATIQUES

CE. MATHEMATIQUE

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
 L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (2 points)

Pour chaque ligne du tableau, une seule affirmation est juste. Ecris sur ta copie, le numéro de la ligne et la lettre correspondant à l'affirmation juste. **Exemple : 5-A**

N°	Affirmations	A	B	C
1	Le développement de $(2x - 1)(x + 3)$ donne	$2x^2 - 5x - 3$	$2x^2 + 5x + 3$	$2x^2 + 5x - 3$
2	la simplification de la fraction rationnelle $\frac{(x-7)^2}{5(x-7)}$ pour $x \neq 7$ est	$\frac{x+7}{5}$	$\frac{5}{x-7}$	$\frac{x-7}{5}$
3	La factorisation de $(x - 4)^2 - 4$ donne	$(x - 1)(x + 5)$	$(x - 1)(x - 5)$	$(x - 5)(x + 1)$
4	L'équation $(2x - 8)(x + 3) = 0$ a pour solutions	4 ou -3	-3 et 4	-3
5	$a^m \times a^n$ est égal à	a^{m+n}	$a^{m \times n}$	a^{m-n}

EXERCICE 2 (3 points)

Réponds à chaque affirmation sur ta feuille de copie par V si l'affirmation est Vraie et par F si l'affirmation est Fausse. **Exemple : 5-F**

N °	Affirmations
1	Si on a : $\frac{36}{9} = \frac{x}{2}$ alors $x = 8$
2	La fraction rationnelle $\frac{2x-1}{(x+1)^2-4}$ existe si et seulement si $x \neq 1$ et $x \neq -3$
3	La somme de deux nombres réels opposés est égale à 0.
4	Les équations $(x - 1)^2 - 4 = 0$ et $(x - 1)(x + 3) = 0$ ont les mêmes solutions
5	La simplification de $\frac{3(x-5)}{(x-5)(x+5)}$ pour $x \neq 5$ et $x \neq -5$ et $\frac{3}{x-5}$

1/2

EXERCICE 3 (3 points)

Soit $E = (x + 2)^2 + (2x - 3)(x + 2)$

- Développe et réduis E.
- Factorise E
- Calcule la valeur numérique de E pour $x = -1$.
- Détermine les solutions de l'équation $(x + 2)(3x - 1) = 0$

EXERCICE 4 (4 points)

A. On donne les nombres suivants :

$$a = \frac{7}{18} : \left(\frac{4}{3} - \frac{7}{6} \right)$$

$$b = \frac{4 \times 10^{-7} \times 15 \times (10^3)^2}{12 \times 10^{-3}}$$

1. Écris a sous forme de fraction irréductible.

2. Montre que b est un nombre entier naturel.

B. x est un nombre différent de 0.

Trouve la valeur de x dans chacun des cas ci-dessous.

1) $\frac{2}{x} = \frac{3}{5}$

2) $(x + 8)^2 = 49$

EXERCICE 5 (4 points)

On considère la fonction rationnelle P , telle que $P = \frac{4x^2 - 4x + 1}{(x+1)(2x-1)}$.

1. Trouve les valeurs de x pour lesquelles P existe.

2. a) Montre que : $4x^2 - 4x + 1 = (2x - 1)^2$.

b) Simplifie P .

3) Calcule la valeur numérique de P pour $x = -2$

EXERCICE 6 (4 points)

Dans la commune de Cocody, le maire veut aménager un espace rectangulaire de largeur $(6 + x)m$ et de longueur $(11 + x)m$.

Le plan d'aménagement prévoit de disposer au centre de cet espace, et parallèlement aux bords du rectangle un bassin carré de $(8 - x)m$ de côté. Tout le reste de l'espace sera semé de gazon. En visite sur le site, des élèves de 3^e décident de déterminer l'aire de l'espace gazonné.

1. Justifier que l'aire A_1 de l'espace rectangulaire en fonction de x est $x^2 + 17x + 66$.

2. Montrer que l'aire A_2 du bassin est $x^2 - 16x + 64$

3. a) Calcule en fonction de x l'aire A de la partie gazonnée.

b) donne la valeur numérique de A pour $x = 4$.

