

Lycée S. A.J

Devoir de contrôle N°1

Prof : Khemissi. A

Niveau : 2^{ème} Sc. 4

Mathématiques

Durée : 1 H

Exercice 1 : (8 points)

1) Développer et réduire les expressions suivantes :

$$A = (x-4)^2 - x(x-1) \quad , \quad B = (x+y-2)^2 - (x^2 + 2xy + y^2)$$

2) Factoriser chacune des expressions suivantes :

$$C = (x-1)(x+3) - (1-x)^2 \quad , \quad D = 25x^2 - 30x + 9$$

3) Soit n un entier naturel non nul :

a) Montrer que : $1 - \frac{1}{n^2} = \frac{n-1}{n} \times \frac{n+1}{n}$

b) En utilisant le résultat de 1, calculer : $\left(1 - \frac{1}{2^2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3^2}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{1}{100^2}\right)$

4) Ecrire en notation scientifique les nombres suivants : $a = 5384,9$ et

$$b = 0,08 \times 10^3$$

5) Un litre d'essence augmente de 12% puis de 7%. Quel est le pourcentage total d'augmentation ?

Exercice 2 : (4 points)

Résoudre dans \mathbb{R} :

a) $|x-4| = 3$, b) $|3x-2| = |5-2x|$, c) $|x+2| < 3$, d) $|-3x+4| \geq 2$

Exercice 3 : (8 points)

Le plan est rapporté à un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})

On donne les points $A(2 ; 1)$, $B(4 ; 5)$, $C(0 ; 5)$ et $D(-2 ; 1)$

- 1) Placer les points A, B, C et D
- 2) Montrer que les points A, B et C ne sont pas alignés
- 3) Déterminer les coordonnées du point I milieu de [AB]
- 4) Montrer que ABCD est un parallélogramme
- 5) La droite (AB) coupe l'axe des abscisses en un point M.
Déterminer les coordonnées du point M
- 6) La parallèle à la droite des ordonnées passant par A coupe (BD) en E
 - a) Déterminer les coordonnées du point E
 - b) Que représente E pour le triangle ABC ? Justifier