

## Devoir de contrôle n°1

Classe : 2<sup>ème</sup> sc 2 ; Préparé par : Mme mestoura Anissa

### Exercice n°1 : ( 6 pts)

1) On donne les réels  $a = \sqrt{37 - 20\sqrt{3}}$  et  $b = \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$

a) calculer  $(2 - \sqrt{3})^2$  et  $(2\sqrt{3} - 5)^2$

b) écrire  $a$  et  $b$  à l'aide d'un seul radical.

c) en déduire que  $a - 2b$  est entier .

2) a) Soit  $n$  un entier naturel non nul , montrer que :  $\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} = \frac{1}{n(n+1)}$

b) Calculer alors :  $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90}$

### Exercice n°2 : ( 5 pts)

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  : 1)  $\frac{2x-1}{x} = \frac{4x-1}{2x+3}$       2)  $\sqrt{1-2x} = 3$       3)  $|2x-3| \leq 2|x-1|$       4)  $\frac{x+2}{3x-1} < 1$

### Exercice n°3 : ( 9 pts)

Le plan étant muni d'un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  on donne les points :

$A(1,1), B(0,2), C(a, 2a - 3)$  avec  $a \in \mathbb{N}$

1) a) Montrer que pour n'importe quelle valeur de  $a$ , les points  $A, B$  et  $C$  ne sont pas alignés.

b) Déterminer la valeur de  $a$  pour que le triangle  $ABC$  soit un triangle rectangle en  $A$

2) Dans toute la suite on prend  $a = 3$ , et soit  $D(2,4)$

a) Montrer que  $ABDC$  est un parallélogramme

b) en déduire que  $ABDC$  est un rectangle

c) montrer que  $\vec{OA} = \frac{1}{3}\vec{OC}$

3) a) Construire le point  $E$  tel que :  $\vec{AE} = -\frac{1}{2}\vec{AB}$

b) Déterminer les coordonnées des points  $O$  et  $E$  dans le repère  $(A, \vec{AC}, \vec{AB})$

c) Montrer alors que  $(OE)$  et  $(BC)$  sont parallèles .

Bon travail

