

## Devoir Contrôle N°1

\*Mathématiques\*

### Exercice 1 :(QCM) (3pts)

Cocher la bonne réponse.

1) Le prix d'un livre est passé de 15 dt à 18 dt . IL a augmenté de :  
 20 % ;  0,2 % ;  16% .

2) Une écriture plus simple du réel  $\sqrt{11-4\sqrt{7}}$  est :

$2-\sqrt{7}$  ;   $4-\sqrt{7}$  ;   $\sqrt{7}-2$  .

3) Soit  $B = (\vec{i}, \vec{j})$  une base de l'ensemble des vecteurs du plan . les composantes du vecteur

$\vec{u} = 3\vec{i} + \vec{j} - (5\vec{i} - 6\vec{j})$  dans la base B sont .

$\begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$  ;   $\begin{pmatrix} -2 \\ 7 \end{pmatrix}$  ;   $\begin{pmatrix} 2 \\ 7 \end{pmatrix}$

### Exercice 2 :(5pts)

Soient  $A = \sqrt{3-2\sqrt{2}}$  et  $B = \frac{\sqrt{2}}{3-2\sqrt{2}} - \frac{2}{\sqrt{2}-1} - 1$  .

1) Ecrire A sous la forme  $x - \sqrt{y}$  où x et y sont deux entiers .

2) Ecrire B sans radical au dénominateur .

3) Montrer que A est l'inverse du B .

### Exercice 3 :(5pts)

On considère l'expression  $A = (2x-1)^2 - (2x-1)(3x+6)$  .

1) Développer et simplifier A.

2) Factoriser A .

3) Soit  $B = 2x^4 + 13x^2 - 7$  .

En utilisant la question 2), factoriser B .

### Exercice 4 :(7pts)

Soit ABCD un parallélogramme de centre O .

1) Construire les points I et J définis par :

$$\overrightarrow{BI} = \frac{1}{4}\overrightarrow{BA} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{AJ} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AD} .$$

2) a) Ecrire  $\overrightarrow{BO}$  en fonction de  $\overrightarrow{BA}$  et  $\overrightarrow{BC}$  .

b) Ecrire  $\overrightarrow{AO}$  en fonction de  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AD}$  .

c) En déduire que :

$$\overrightarrow{OI} = -\frac{1}{4}\overrightarrow{BA} - \frac{1}{2}\overrightarrow{BC} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{OJ} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} .$$

3) a) Montrer que les vecteurs  $\overrightarrow{OI}$  et  $\overrightarrow{OJ}$  sont colinéaires .

b) En déduire que les points O, I et J sont alignés .

**BON TRAVAIL**