

## Mathématiques : 3ème Année Collège

Semestre 2 Devoir 1 Modèle 1

**Professeur : Mr BENGHANI Youssef**

### Exercice 1 (6 pts)

1. Résoudre les équations suivantes :

$$\textcircled{1} \quad 5x - 7 = 3$$

$$\textcircled{2} \quad 2(x + 1) - 3x = 5x + 1$$

$$\textcircled{3} \quad \sqrt{8}x - 3\sqrt{2} = \sqrt{2}$$

$$\textcircled{4} \quad (x + 5)(3x - \sqrt{2}) = 0$$

$$\textcircled{5} \quad (2x + 1)(x - 3) + 5(2x + 1) = 0$$

$$\textcircled{6} \quad (x - 4)(2x + 3) + 4x^2 - 9 = 0$$

$$\textcircled{7} \quad \frac{4x-7}{3} - \frac{5x-1}{6} = \frac{x-1}{2}$$

2. Résoudre les inéquations suivantes après représenter les solutions dans une droite graduée :

$$\textcircled{8} \quad 3(x + 1) + 2x \leq x - 5$$

$$\textcircled{9} \quad 2x + 1 > 5x + 4$$

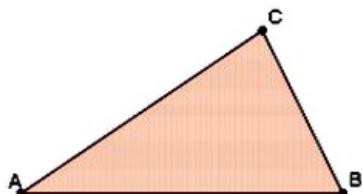
### Exercice 2 (1 pt)

Un père dispose de 1600 DH pour ses 3 enfants, il veut que l'aîné ait 200 DH de plus que le second, et que le second ait 100 DH de plus que le dernier.

1. Quelle somme doit-il donner à chacun ?

### Exercice 3 (4 pts)

Soit  $ABC$  un triangle :



1) Construire le point  $D$  tel que  $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ .

2) Construire le point  $E$  tel que  $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ .

3) Construire le point  $F$  tel que  $\overrightarrow{AF} = -2\overrightarrow{AC}$ .

4) Montrer que  $\overrightarrow{EF} = -2\overrightarrow{AC} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ .

## Exercice 4 (2 pts)

1. Simplifier :

$$\begin{aligned}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CE} - \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{DA} &= \\ 2\overrightarrow{AE} - \left( \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{EB} \right) &= \\ \frac{1}{3}\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{FG} + \frac{2}{5}\overrightarrow{EG} - \frac{2}{3}\overrightarrow{FE} + \frac{7}{5}\overrightarrow{GE} &= \end{aligned}$$

## Exercice 5 (3 pts)

$ABCD$  est un parallélogramme.

On considère la translation  $T$  qui transforme  $D$  en  $B$ .

1. Construire le point  $E$  l'image du point  $C$  par la translation  $T$  et le point  $F$  l'image du point  $A$  par la translation  $T$ .
2. Montrer que  $B$  est le milieu de  $[AE]$ .
3. Montrer que  $\widehat{EBF} = \widehat{ADC}$ .

## Exercice 6 (4 pts)

Soient les points :  $A(3, -2)$ ,  $B(-2, -3)$  et  $C(-3, 2)$ .

1. Calculer  $AB$ ,  $AC$  et  $BC$ .
2. Quelle est la nature du triangle  $ABC$  ?
3. Déterminer les coordonnées du point  $E$  tel que  $ABEC$  est un parallélogramme.
4. Déterminer les coordonnées du point  $F$  tel que  $\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{AE}$ .
5. Montrer que  $E$  est milieu du segment  $[CF]$ .