

**Devoir de contrôle n°1**

Durée : 1 heure

**Exercice 1 : (3 points)**

Donner la forme canonique expressions suivantes :

1)  $f(x) = 2x^2 - 8x + 6$       2)  $f(x) = -x^2 - \frac{2}{3}x - \frac{1}{9}$       3)  $f(x) = \frac{5}{2}x^2 + 15x + 30$

**Exercice 2 : (7 points)**

Résoudre dans IR les équations suivantes :

1) a)  $\sqrt{1-x} = \sqrt{x+2}$       b)  $\sqrt{2-x} > \sqrt{x-1}$       c)  $|2x+1| + |4x-2| = 0$

2) a)  $-5x^2 + 2\sqrt{5}x - 1 = 0$       b)  $x^2 - 4x - 5 = 0$       c)  $-\frac{1}{2}x^2 - \frac{11}{3}x - \frac{7}{6} = 0$

**Exercice 3 : (5 points)**

Le plan est muni d'un repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ . On considère les points A(2,2), B(2,5), C(7,5) et F(6,2)

1) Calculer les composantes des vecteurs:  $\vec{AB}$ ,  $\vec{AF}$  et  $\vec{BC}$

2) a) Déterminer les coordonnées du point D pour que BCDF soit un parallélogramme.

b) Déterminer les coordonnées du point I centre du parallélogramme BCDF

3) Les points A, F et D sont-ils alignés?

**Exercice 4: (5points)**

Soit un cercle (C) de centre O et de rayon 3 (l'unité de longueur étant le centimètre). [AC] et [BD] étant deux diamètres perpendiculaires de (C). Soit le point J définie par  $4\vec{JA} - \vec{JB} = \vec{0}$

1) Montrer que  $\vec{JA} = \frac{1}{3}\vec{AB}$ , construire alors J.

2) Soit G défini par :  $4\vec{GA} - \vec{GB} - \vec{GD} = \vec{0}$ . Montrer que G, J et D sont alignés.

3) a) Montrer que  $\vec{AG} = -\frac{1}{2}\vec{AC}$ .

b) Construire alors le point G.