

## Devoir de mathématique

## N°5

**Exercice 1)**

- 1) Déterminer a et b pour que le polynôme  $P = 2X^4 - 4X^3 - 33X^2 + aX + b$  soit divisible par  $X^2 - X - 12$
- 2) Résoudre alors a)  $P(X) = 0$   
b)  $P(X) < 0$

**Exercice 2)**

- 1) Déterminer
- Deux réels de somme 15 et de produit -7.
  - Deux réels de différence 8 et de produit 25.
  - Deux réels dont la somme vaut S et la somme des carrés vaut T (on discutera suivant les valeurs des réels supposés connus S et T, T étant positif)
- 2) Résoudre dans  $\mathbf{R}$
- $$\sqrt{x} + \sqrt{x+3} = \sqrt{3x+7}$$

**Exercice 3)**

- ABCD est un parallélogramme. On note I le milieu de [AB] et E le centre de gravité de ABC.
- Construire le barycentre F de (C,1) (D,3).
  - Montrer que le milieu G de [ED] est le barycentre de (A,1) (B,1) (C,1) (D,3).
  - En déduire que G est sur (IF).
  - On appelle K le point défini par  $\vec{AK} = \frac{3}{4}\vec{AD}$ . Exprimer K comme barycentre de A et D et montrer que le milieu de [BC] est sur (GK).

**Exercice 4)**

- Donner une équation du cercle de centre (-3;4) et de rayon 5.  
Donner le centre et le rayon du cercle  $x^2 + y^2 + x + y = 1$   
Rechercher les points d'intersection du second cercle et de la droite  $y = 3x - 1$   
(on ne demande pas de figure)

**Barème possible: 1) 5 pts ; 2) 6 pts ; 3) 5 pts ; 4) 4 pts.**