

Devoir de contrôle n : 2

Exercice 1 (8 points)

1/ Soit l'équation du second degré : (E) : $4x^2 - (\sqrt{6} + 4\sqrt{3})x + \sqrt{18} = 0$

a) Vérifier que $\frac{\sqrt{6}}{4}$ est une racine de (E).

b) Trouver l'autre racine.

2/ Résoudre dans IR les équations suivantes :

a) $8x^2 - 18x - 11 = 0$

b) $\frac{2x-5}{x-1} = \frac{x-1}{x+1}$

c) $x^4 + 17x^2 + 16 = 0$

Exercice 2 (4 points)

Dans la figure ci-contre ABCD est un carré de côté 8 cm tel que $AM=BN=CP=DQ=x$ (cm).

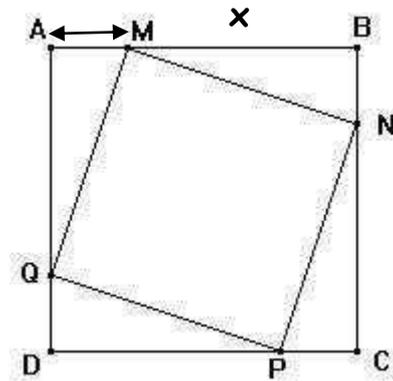
On suppose que MNPQ est un carré.

1/a. Exprimer l'aire du triangle BMN en fonction de x.

b. En déduire que l'aire du carré MNPQ est :

$$A(x) = 2x^2 - 16x + 64$$

2/ Pour quelles valeurs de x l'aire de MNPQ est égale à 40 cm² ?

**Exercice 3** (8 points)

Dans le plan rapporté à un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , on considère les points

$$A(4, -2), B(-4, -1), C(2, 8) \text{ et } I(-2, 2)$$

1/ Faire une figure et montrer que les points B, C et I sont alignés.

2/ Montrer que le triangle AIB est rectangle en I.

3/ Calculer l'aire du triangle ABC.

4/ Soit le point H(1,0). Montrer que H appartient à la droite (AI).

5/ Montrer que les droites (BH) et (AC) sont perpendiculaires.

6/ Que représente le point H pour le triangle ABC. Justifier votre réponse.