

---

**NOM**
**Prénom**


---

**Exercice 1**

1) Développer :  $(\sqrt{3} - x)^2 + (5 - x)(2x + \sqrt{3}) =$

$$3 - 2x\sqrt{3} + x^2 + 10x + 5\sqrt{3} - 2x^2 - x\sqrt{3} = -x^2 - 3x\sqrt{3} + 10x + 3 + 5\sqrt{3}$$

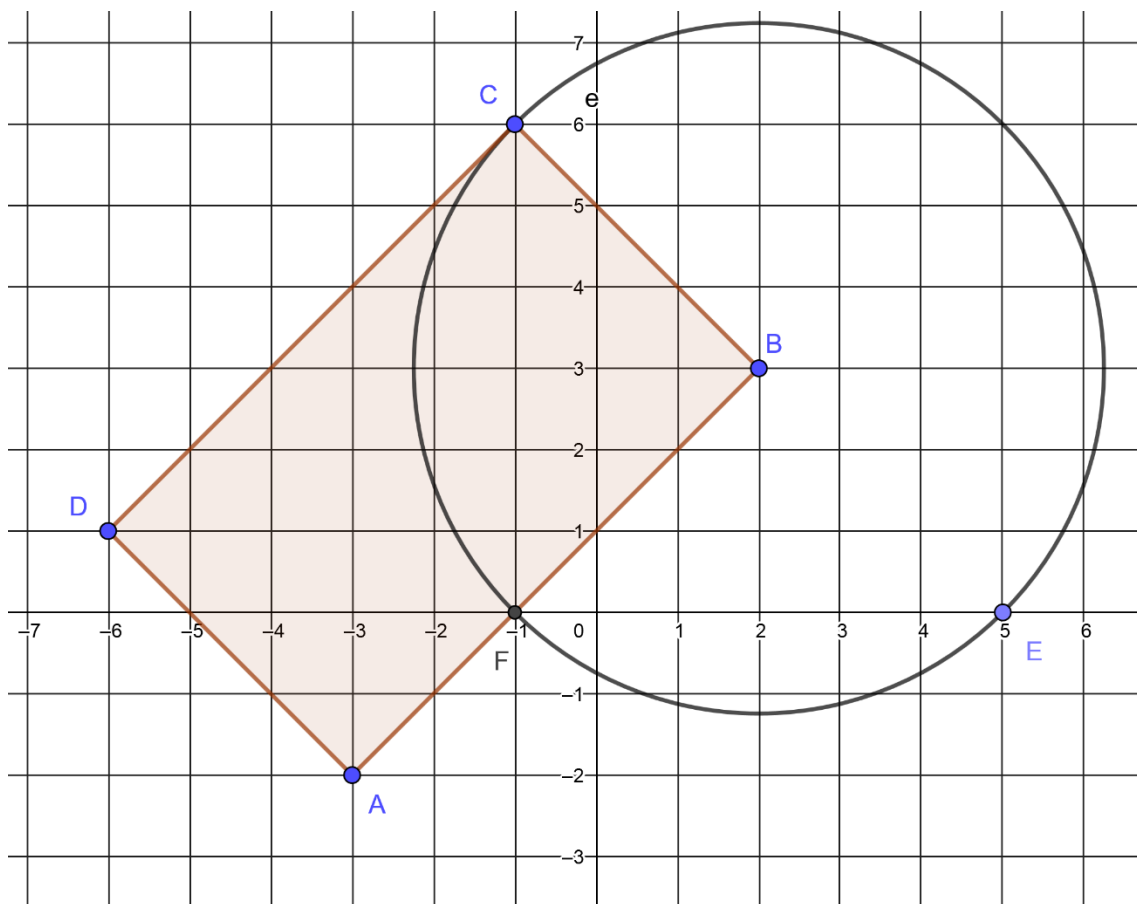
2) Développer :  $4(x - 2)^2 - (3x - 5)^2 = 4x^2 - 16x + 16 - 9x^2 + 30x - 25 = -5x^2 + 14x - 9$

3) Factoriser :  $(2x - 8)^2 - (4x + 7)^2 = (2x - 8 + 4x + 7)(2x - 8 - 4x - 7) = (6x - 1)(-2x - 15)$

**Exercice 2**

On donne les points A(-3 ; -2) , B(2 ; 3) , C(-1 ; 6) et F(-1 ; 0) .

1) Placer les points dans le repère ci-dessous



2) Déterminer par le calcul les coordonnées de D tel que ABCD soit un parallélogramme

Les diagonales [AC] et [BD] se coupent en leur milieu , appelons I .

I milieu de [AC] donc I(-2 ; 2) .

I milieu de [BD] donc si on pose D(x ;y) on a :

$$x + 2 = -4 \text{ donc } x = -6 \text{ et } y + 3 = 4 \text{ donc } y = 1$$

D(-6 ;1)

3) Calculer AC et BD

$$AC = \sqrt{(-1 + 3)^2 + (6 + 2)^2} = \sqrt{68} = 2\sqrt{17}$$

$$BD = \sqrt{(-6 - 2)^2 + (1 - 3)^2} = \sqrt{68} = 2\sqrt{17}$$

4) En déduire la nature de ABCD en justifiant .

ABCD étant un parallélogramme avec des diagonales de même longueur , ABCD est un rectangle .

5) Soit E le symétrique de C par rapport à B . Déterminer par le calcul les coordonnées de E .

B est le milieu de [EC] donc si on note E(x ;y) alors :

$$\frac{-1 + x}{2} = 2 \text{ et } \frac{6 + y}{2} = 3 \text{ donc } x = 5 \text{ et } y = 0$$

E(5 ;0)

6) Le point F est-il sur le cercle de centre B passant par C ? Justifier par un calcul .

Calculons BF et BC

$$BF = \sqrt{(-1 - 2)^2 + (0 - 3)^2} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$$

$$BC = \sqrt{(-1 - 2)^2 + (6 - 3)^2} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$$

Puisque BF = BC alors F est sur le cercle de centre B passant par C .

### Exercice 3

Léa a décidé d'économiser sur son argent de poche . Elle dépose dans une boîte les sommes reçues en cadeau , soit 158 euros et elle ajoute 5 euros par semaine.

1) Quelle somme contiendra la boîte au bout d'une année ?

Une année comporte 52 semaines donc

$$\text{Somme} = 158 + 52(5) = 418 \text{ euros .}$$

2) Compléter l'algorithme suivant pour qu'il calcule la somme contenue dans la boîte au bout d'un nombre de semaines demandé à l'utilisateur .

**Variables**

$N, B, i$  : nombres entiers

**Début**

Saisir  $N$

Affecter à  $B$  la valeur  $158$

Pour  $i$  allant de  $1$  à  $N$

Affecter à  $B$  la valeur  $B + 5$

Finpour

**Sortie**

Afficher  $B$

**Exercice 4**