

**Ex**

**1.** Soit  $x$  un réel et soient  $A = x^2 - 6x + 8$  ;  $B = x^3 - 8$  et  $C = x^2 + 3x$

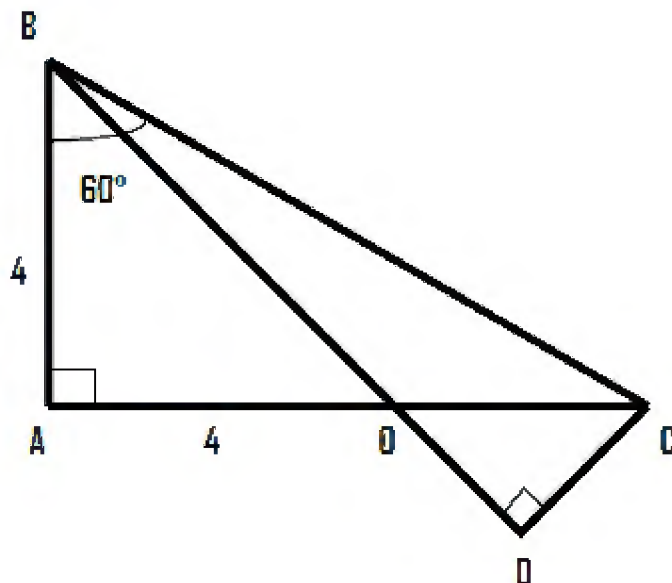
- 1) a/ Montrer que  $A = (x - 3)^2 - 1$       b/ Factoriser alors  $A$
- 2) Factoriser  $C$
- 3) Calculer  $B$  dans chacun des cas suivants : a/  $x = \sqrt{2} - 2$ ,    b/  $x = 2\sqrt{3} + 1$
- 4) Factoriser  $B$
- 5) a/ Montrer que  $A + B = x(x - 2)(x + 3)$   
b/ Déterminer  $x$  pour que  $A + B = 0$  puis pour que  $A + B < 0$ .

**Ex**

**2.**

Dans la figure ci - dessous :  $ABC$  et  $DCB$  sont deux triangles rectangles en  $A$  et  $D$  et  $AB = AO = 4$  et  $\widehat{ABC} = 60^\circ$

- 1) a/ Déterminer  $\widehat{ACB}$  ;  $\widehat{AOB}$  et  $\widehat{OCD}$   
b/ Dédurre que  $\widehat{BCD} = 75^\circ$
- 2) a/ Calculer  $BC$   
b/ Calculer  $AC$  et déduire que  $OC = 4\sqrt{3} - 4$
- 3) a/ Montrer que  $CD = 2\sqrt{6} - 2\sqrt{2}$  et déduire  $OD$ .  
b/ Donner alors  $\cos(75^\circ)$ ,  $\sin(75^\circ)$  et  $\tan(75^\circ)$ .



**Ex****3.**

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :

1)  $\frac{x^2-1}{x^2+6x-7}=0$

2)  $|4x-5|=2|3-3x|$

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les inéquations suivantes :

1)  $\frac{(1-2x)^2}{x-3} < x-3$

2)  $x^2-4x \geq 2x-8$

3)  $|3x-4| \geq x+1-|1-2x|$

**Ex****4.**

Soit  $ABC$  un triangle et  $D$  un point de la demi droite  $[AC)$  tel que :  $AD > AC$

1) a) Construire les points :

$E$  : image de  $D$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{CB}$

et  $F$  : image de  $C$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{AE}$

b) Montrer que  $ACFE$  est un parallélogramme.

c) déterminer l'image de la droite  $(CD)$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{CB}$ .

En déduire que les points  $B$  ;  $E$  et  $F$  sont alignés.

2) Montrer que  $AD=BF$ .

En déduire que  $F$  est l'image de  $B$  la translation de vecteur  $\overrightarrow{AD}$ .

3) Soit  $(\mathcal{C})$  le cercle de centre  $A$  et passant par le point  $C$ .

a) Déterminer et construire  $(\mathcal{C}')$  image de  $(\mathcal{C})$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{AE}$

b) Comment choisir le triangle  $ABC$  pour que le cercle  $(\mathcal{C}')$  passe par le point  $D$ .