

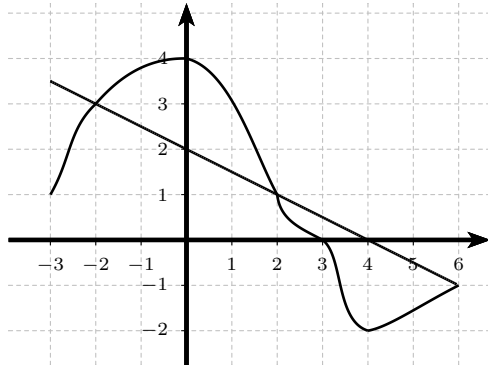
**Exercice 1** ..... **3,5 points**

Soient  $B = 2 - A$                        $C = 1 + 3A$                        $D = 2A^2$

Donner une expression développée et réduite de  $B$ ,  $C$  et  $D$  en fonction de  $x$ , sachant que  $A = 2 - 3x$ .

**Exercice 2** ..... **A rédiger sur le sujet** ..... **4 points**

On donne ci-dessous la représentation graphique d'une fonction  $f$  et d'une fonction  $g$  sur  $[-3; 6]$ .



Par lecture graphique, répondre aux questions suivantes :

1. Donner le tableau de variation de la fonction  $f$  sur  $[-3; 6]$ .
2. Résoudre sur  $[-3; 6]$  :
  - a.  $f(x) \leq 0$  .....
  - b.  $f(x) = g(x)$  : .....
  - c.  $f(x) < g(x)$  : .....

**Exercice 3** ..... **7,5 points**

Soient  $(O, I, J)$  un repère orthonormé du plan et les points  $A(-2; -3)$ ;  $B(3, 2)$ .

1. Sur un graphique, placer les points.
2. On note  $\mathcal{C}$  le cercle de diamètre  $[AB]$ . Calculer les coordonnées du centre  $K$  de  $\mathcal{C}$ .
3. Calculer la distance  $AB$ .
4. Soit le point  $D(0; 3)$ . Démontrer que  $D$  appartient au cercle  $\mathcal{C}$ .
5. Calculer les coordonnées du point  $E$  symétrique de  $B$  par rapport à  $D$ .
6. Que représente la droite  $(AD)$  pour le segment  $[BE]$ ? Justifier votre réponse.
7. Si on note  $F$  le symétrique de  $A$  par rapport à  $D$ , quelle est la nature du quadrilatère  $AEFB$ ? Justifier.

**Exercice 4** ..... **5 points**

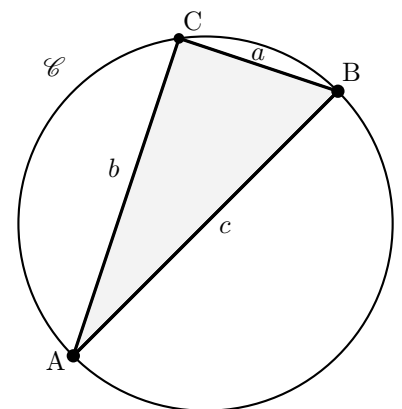
Soit un triangle  $ABC$  avec  $BC = a$ ,  $AC = b$  et  $AB = c$ .

On note  $\mathcal{C}$  le cercle circonscrit au triangle  $ABC$ .

1. Rappeler comment obtenir le centre du cercle circonscrit à un triangle quelconque.

**Pour les questions suivantes, le cercle  $\mathcal{C}$  a pour diamètre  $[AB]$ .**

2. Donner une expression de  $a$  en fonction de  $b$  et  $c$ . Justifier votre réponse.
3. Donner une expression en fonction de l'une ou plusieurs des grandeurs  $a$ ,  $b$  et  $c$  de :
  - a.  $\cos(\widehat{BAC})$ ,
  - b. l'aire du disque délimité par le cercle  $\mathcal{C}$ .
  - c. l'aire du triangle  $ABC$ ,
4. On note  $H$  le projeté orthogonal de  $C$  sur  $[AB]$  et  $CH = h$ .



- a. Placer le point  $H$  sur le dessin.
- b. Dédire de la question 3.c, une expression de  $h$  en fonction de l'une ou plusieurs des grandeurs  $a$ ,  $b$  et  $c$ .