

FEUILLE D'EXERCICES 3 : CONTINUITÉ -21-09-11-  
Terminale ES 2, 2011-2012, Y. Angeli

**EXERCICE 1. TVI, POSITION RELATIVE**

Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ .

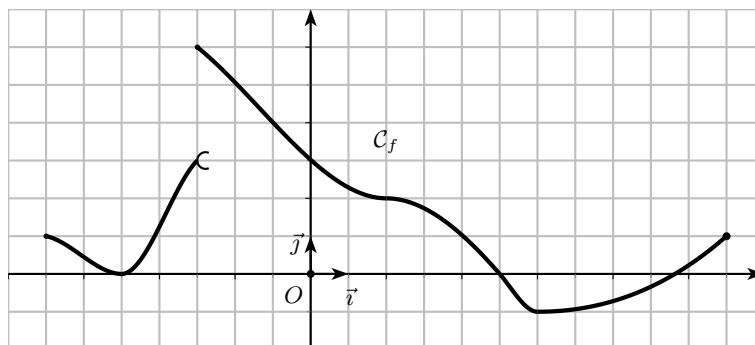
On considère  $\mathcal{C}_f$  et  $\mathcal{C}_g$  les courbes respectives de  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto x^3 + x^2 - 4x + 1$  et  $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto x^2 - 7x - 1$ .

Soit  $d$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $d(x) = f(x) - g(x)$ .

1. Montrer que  $d(x) = 0$  admet une solution unique sur  $] -1; 0[$  puis sur  $\mathbb{R}$ .
2. En déduire le nombre de points d'intersection de  $\mathcal{C}_f$  et  $\mathcal{C}_g$  et donner les valeurs approchées leurs coordonnées à  $10^{-1}$  près.
3. Déduire de 1. le tableau de signes de  $d(x)$  sur  $\mathbb{R}$ .
4. Comment interpréter géométriquement ce tableau ?

**EXERCICE 2. LECTURE GRAPHIQUE**

La courbe  $\mathcal{C}$  ci-dessous représente une fonction  $h$  dans le plan muni d'un repère orthonormé.



1. Quel est l'ensemble de définition de  $h$  ?
2. Déterminer  $h(4)$ ,  $h(6)$ ,  $h(-3)$ .
3. Dresser le tableau de variations de  $h$ .
4. Résoudre les équations  $h(x) = 0$ ,  $h(x) = -1$ ,  $h(x) = 7$ ,  $h(x) = 3$ .
5. Résoudre les inéquations :  $h(x) \leq 0$ ,  $h(x) \geq 3$ .
6. Résoudre  $h'(x) = 0$ ,  $h'(x) < 0$ .

**EXERCICE 3. REPRÉSENTATION D'UNE FONCTION**

Dans un repère d'unité graphique d'unité 0.5 cm, représenter :

$$f : [-7, 12] \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto \begin{cases} x + 5 & \text{si } -7 \leq x \leq -3 \\ -0,4x - 0,2 & \text{si } -3 < x < 2 \\ \frac{1}{3}x - \frac{5}{3} & \text{si } 2 \leq x \leq 12 \end{cases}$$

En quel(s) point  $h$  n'est-elle pas continue ? Pourquoi ?