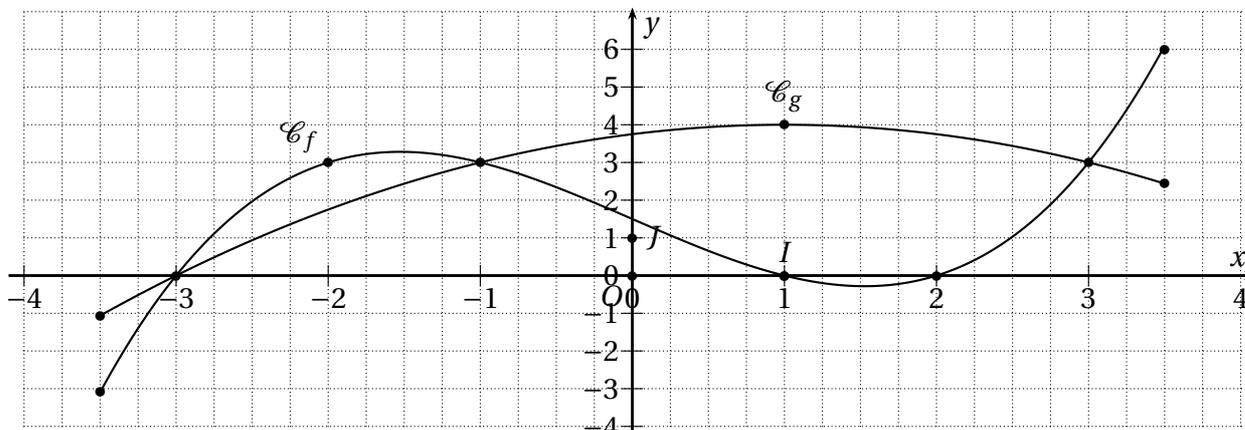


Devoir surveillé n°6

Généralités sur les fonctions – Colinéarité

EXERCICE 6.1 (7 points).

On donne sur la figure ci-dessous les courbes représentatives de deux fonctions f et g , nommées, respectivement, \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g , définies toutes deux sur l'intervalle $[-3,5; 3,5]$.



1. Des phrases sont proposées ci-dessous.
Indiquer si elles sont vraies ou fausses et, si elles sont fausses, les corriger pour qu'elles deviennent vraies.

- | | |
|---|---|
| (a) L'image de -2 par g est 3
.....
..... | (c) 3 est un antécédent de -2 par f
.....
..... |
| (b) $1,5$ a trois antécédents par f
.....
..... | (d) 0 a pour image 2 par f
.....
..... |

2. Avec la précision permise par le graphique, résoudre les équations et inéquations suivantes.
On donnera le ou les solutions sans justifier.

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| (a) $f(x) = 0$
.....
..... | (d) $g(x) < 3$
.....
..... |
| (b) $g(x) > 0$
.....
..... | (e) $f(x) = g(x)$
.....
..... |
| (c) $f(x) \geq 3$
.....
..... | (f) $f(x) > g(x)$
.....
..... |

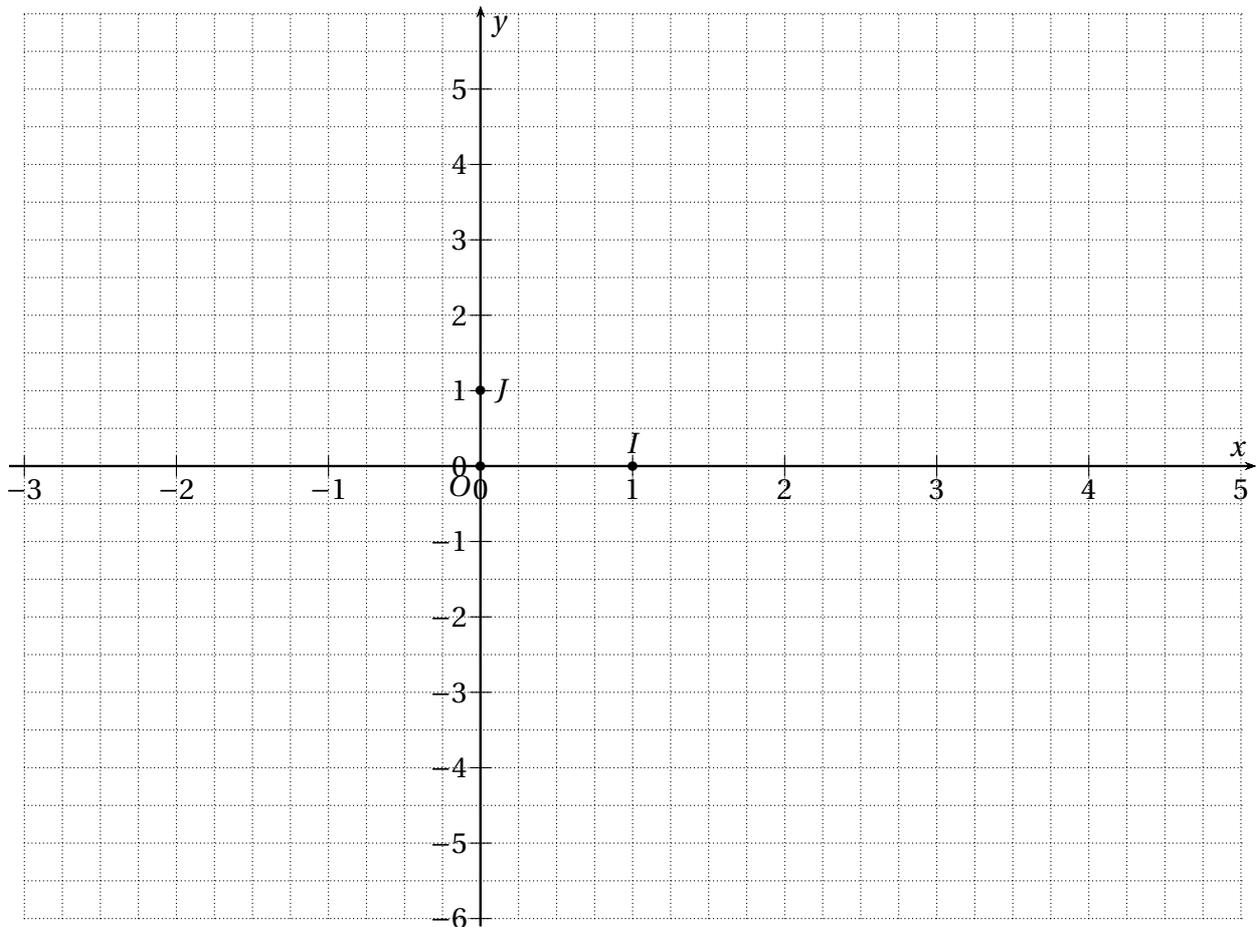
EXERCICE 6.2 (3 points).

Soit f la fonction définie sur $[-2; 4]$ par $f : x \mapsto -x^2 + 2x + 3$.

1. Compléter le tableau de valeurs ci-dessous :

x	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$	-5						

2. Tracer la courbe représentative de f dans le repère ci-dessous :



Les exercices suivants, sauf les constructions, sont à faire sur une copie.

EXERCICE 6.3 (6 points).

Sur la figure ci-dessous, $ABCD$ est un parallélogramme.

Les points E , F et G sont tels que :

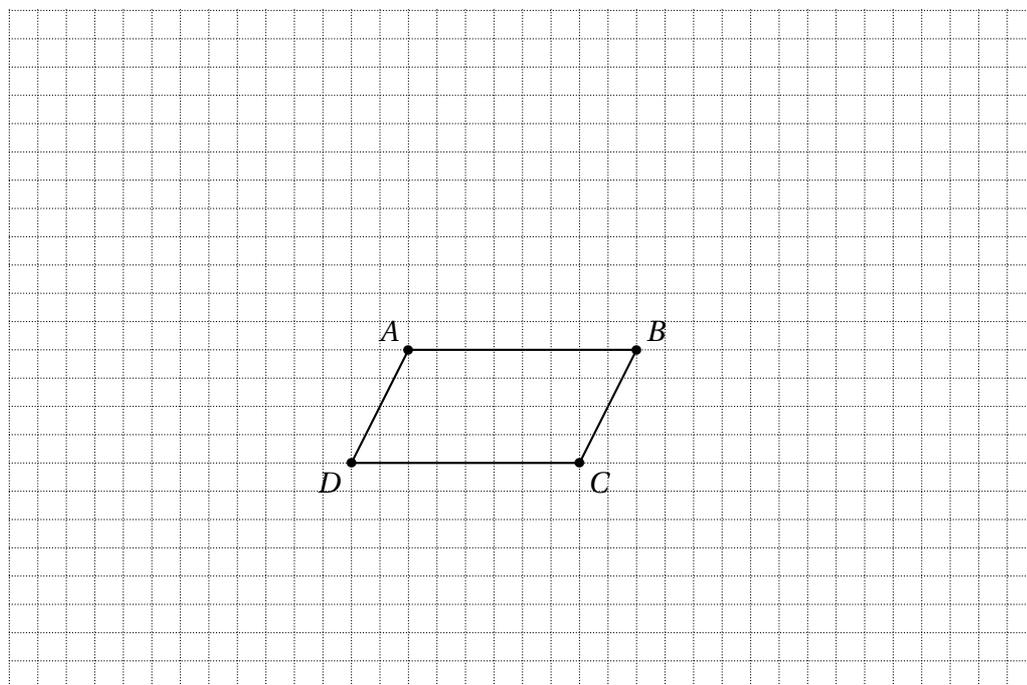
- $\vec{AE} = \vec{AC} - 2\vec{AB}$;
- $\vec{AF} = \vec{AC} - 3\vec{AD} + \vec{AB}$;
- $\vec{BG} = \vec{AD} + \vec{AB}$.

2. (a) À l'aide de la relation de CHASLES, montrer que $\vec{AE} = -\vec{AB} + \vec{AD}$.
- (b) À l'aide de la relation de CHASLES, montrer que $\vec{AF} = 2\vec{AB} - 2\vec{AD}$.
- (c) Montrer que les vecteurs \vec{AE} et \vec{AF} sont colinéaires. Que peut-on en déduire?

Les questions sont indépendantes.

1. Construire E , F et G .

3. Montrer que les droites (AD) et (GF) sont parallèles.



EXERCICE 6.4 (4 points).

Le plan est muni d'un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$ dans lequel les points A , B , C , D et E ont les coordonnées suivantes :

$$A(1; 2), B(4; 1), C(10; -1), D(3; 3), E(17; 3)$$

1. Déterminer si les points A , B et C sont alignés.
2. Déterminer si les droites (AD) et (CE) sont parallèles.