

Nom :  
Prénom :

07/02/2025

Seconde. Interrogation de mathématiques n° 7  
Sujet 1

**Exercice 1 (questions de cours, 3 points)**

1. Énoncer les trois identités remarquables.

.....  
.....  
.....  
.....

2. Compléter ci-dessous la définition :

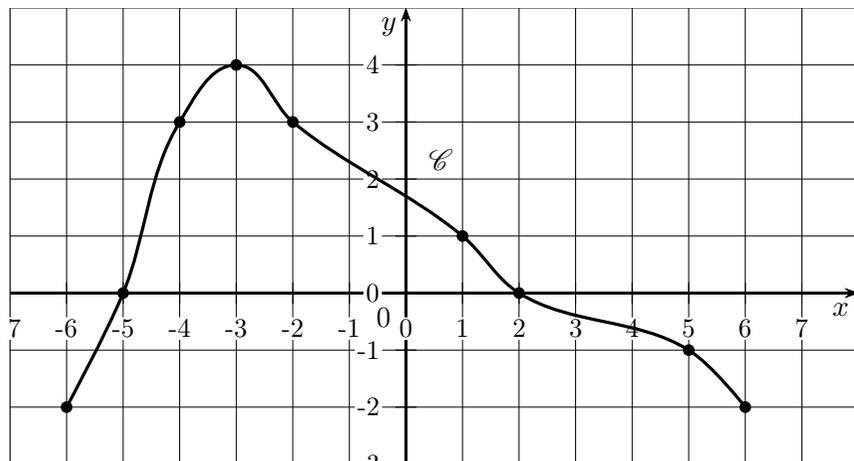
Soit  $f$  une fonction définie sur un intervalle  $I$  de  $\mathbb{R}$ .

On dit que  $f$  est décroissante sur  $I$  lorsque pour tous  $a, b$  appartenant à  $I$ ,

.....

**Exercice 2 (3 points)**

On donne ci-dessous la courbe  $\mathcal{C}$  d'une fonction  $f$ .



Donner sans justification :

- le tableau de variation de  $f$ .
- le tableau de signe de  $f$ .

**Exercice 3 (7 points)**

On donne ci-dessous le tableau de variation d'une fonction  $f$  définie sur  $[-6; 4]$ .

$x$	-6	-3	-1	3	4
$f(x)$	2	3	-2	3/2	1/2

De plus, les solutions de l'équation  $f(x) = 0$  sont  $-2$  et  $1$ .

- Donner le maximum de  $f$  sur  $[-6; 4]$  et en quelle(s) valeur(s) il est atteint. (On ne demande pas de justifier).
- Comparer  $f(-1, 7)$  et  $f(-1, 3)$ . Justifier.
- Compléter l'encadrement suivant (sans justification) :  
Lorsque  $x \in [-6; -1]$ ,  $\dots \leq f(x) \leq \dots$
- Donner un encadrement de  $f(-4, 5)$  et de  $f(3, 1)$ . Peut-on comparer ces deux nombres ?
- Dire si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses. Justifier.  
(a) "Pour tout  $x \in [-6; 4]$ ,  $f(x) \geq 1$ ."  
(b) "Pour tout  $x$  dans l'intervalle  $[-6; 4]$ ,  $f(x) > x$ ."
- Tracer la courbe d'une fonction  $f$  compatible avec toutes les données de l'énoncé.
- Dresser le tableau de signe de  $f$  (sans justifier).

**Exercice 4 (3,5 points)**

Développer et réduire les expressions suivantes.

- $A(x) = (x + 4)^2$
- $B(x) = \left(\frac{3}{5}x + 4\right) \left(\frac{3}{5}x - 4\right)$
- $C(x) = (2x + 5)^2 - 3(x + 1)(x - 5)$ .

**Exercice 5 (3,5 points)**

Pour tout  $x \in \mathbb{R}$ , on pose  $D(x) = (5x - 1)^2 - 16$ .

- Développer et réduire  $D(x)$ .
- Montrer que pour tout  $x \in \mathbb{R}$ ,  $D(x) = (5x - 5)(5x + 3)$ .
- Résoudre l'équation  $D(x) = 0$ .
- Bonus. Résoudre l'équation  $D(x) = -15$ .