

# ? NOTION DE FONCTION

1<sup>ère</sup> STMG  
DM

Nom : ..... Prénom : ..... Classe : .....

## OBSERVATIONS

.....  
.....

- Il est **toléré** de travailler avec **une personne de la classe**, à condition de l'avoir indiqué sur la copie.
- Il est **interdit** d'utiliser **un logiciel d'intelligence artificiel** pour répondre aux questions. Des explications seront demandées en cas de doute.

Tout manquement à l'une de ces règles entraînera l'attribution de la note minimale de zéro.

## NOTE

20

## EXERCICE 1

On a représenté ci-dessous une fonction  $f$  de la forme  $f : x \mapsto x^2 + bx + c$ , où  $b$  et  $c$  sont des nombres réels.

1. Répondre aux questions suivantes sans justifier, en utilisant le graphique.

a. Trouver l'image de 3 par la fonction  $f$ .

.....

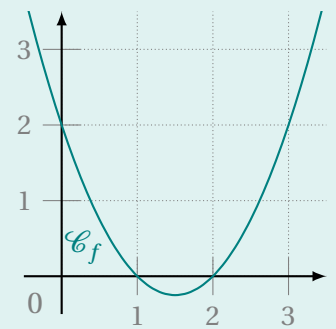
b. Donner un antécédent de 2 par la fonction  $f$ .

.....

c. Résoudre l'équation  $f(x) = 0$ .

.....

2. **Question bonus.** Retrouver les valeurs de  $b$  et  $c$ .



## EXERCICE 2

On a représenté ci-dessous deux fonctions  $f$  et  $g$  sur l'intervalle  $[-2; 4]$ .

1. Sans justifier, résoudre graphiquement les équations suivantes.

a.  $f(x) = 0$  : .....

b.  $g(x) = 0$  : .....

c.  $f(x) = -3$  : .....

d.  $f(x) = g(x)$  : .....

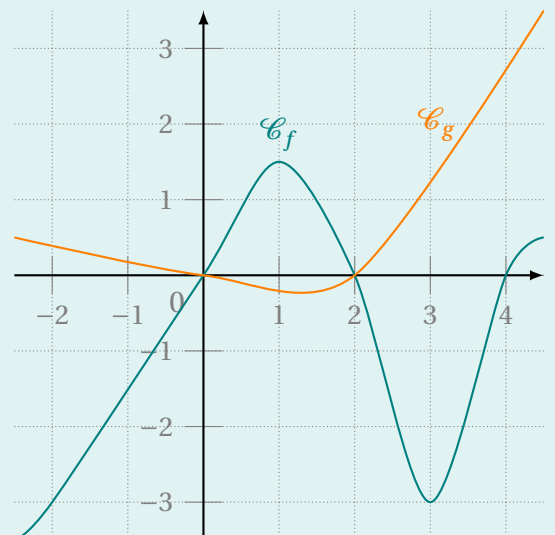
2. Sans justifier, résoudre graphiquement les inéquations suivantes.

a.  $f(x) > 0$  : .....

b.  $f(x) \geq 0$  : .....

c.  $g(x) < 0$  : .....

d.  $f(x) < g(x)$  : .....



### EXERCICE 3

On donne ci-dessous la courbe représentative d'une fonction  $h$  définie sur  $\mathbb{R}$ .

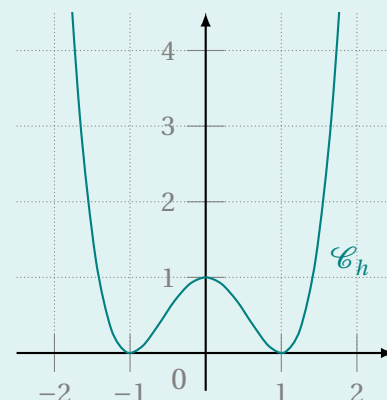
1. Conjecturer, en justifiant, la parité de  $h$ . .....

.....

2. La fonction  $h$  est définie par  $h(x) = (x^2 - a)^2$  où  $a$  est un réel. Sachant que la courbe de  $h$  passe par le point  $(1; 0)$ , déterminer la valeur de  $a$ . .....

.....

.....



3. Le point  $B(1, 5; 2)$  appartient-il à la courbe de  $h$ ? .....

.....

4. a. On appelle **extremum** d'une fonction, tout maximum ou minimum de cette fonction. Dresser la liste des extremums de  $h$  (préciser abscisse et ordonnée à chaque fois) sur  $[-1; 1]$ . .....

.....

.....

b. Dresser le tableau de variations de  $h$  sur  $[-1, 5; 1, 5]$ .

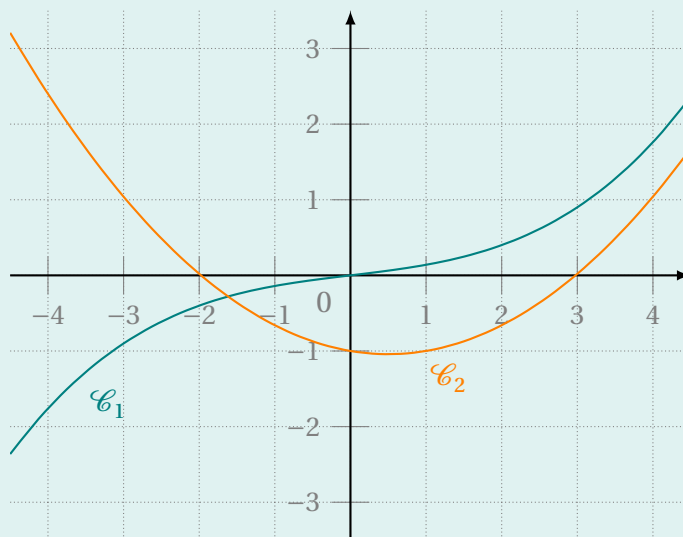
### EXERCICE 4

On a tracé la courbe représentative des fonctions  $f : x \mapsto 0,17x^2 - 0,17x - 1$  et  $g : x \mapsto 0,02x^3 + 0,12x$  dans le même graphique ci-contre.

1. Associer à chaque fonction sa courbe représentative.

a.  $f$  : ..... b.  $g$  : .....

2. En déduire le tableau de signes de la fonction  $x \mapsto f(x)g(x)$  sur  $[-4; 4]$ .



3. En déduire de même le tableau de signes de la fonction  $x \mapsto \frac{0,17x^2 - 0,17x - 1}{0,02x^3 + 0,12x}$  sur  $[-4; 4]$ .