

? DEVOIR SURVEILLÉ 3

EXERCICE 1

Les questions suivantes sont des questions de *cours*. Elles visent à tester votre apprentissage du cours et ne nécessitent pas de justification particulière.

- On se place dans un repère, et on considère les points $A(1; 1)$ et $B(-3; 2)$. Calculer les coordonnées de \overrightarrow{AB} .
- Est-il possible qu'un nombre admette plusieurs antécédents par une même fonction ? Si oui, donner un exemple ; si non, expliquer pourquoi.
- Quel est le coefficient multiplicateur associé à une baisse de $t\%$?
- Si c désigne un coefficient multiplicateur, quelle formule permet de calculer le coefficient multiplicateur réciproque ?

EXERCICE 2

Maya a un prêt à la banque et doit rembourser 630 € chaque mois. En 2024, le montant à rembourser représente 30 % de son salaire mensuel.

- Montrer que le salaire de Maya est de 2 100 €.
- Chaque année le salaire de Maya augmente de 4 %.
 - Quel sera le salaire de Maya en 2025 ? Et en 2026 ?
 - Calculer la variation relative du salaire de Maya entre 2024 et 2026. Préciser s'il s'agit d'une hausse ou d'une baisse, et de quel pourcentage.
 - Quelle proportion de son salaire représentera la somme qu'elle doit rembourser chaque mois en 2026 ? La donner sous forme de pourcentage arrondi à 0,01 % près.

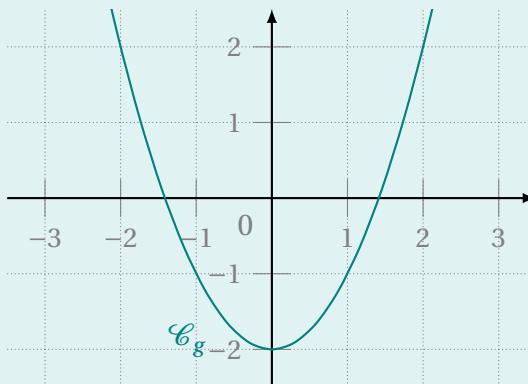
EXERCICE 3

Soient $A(3; 5)$, $B(2; -1)$, $C(-2; -4)$ et $D(-1; 2)$.

- Montrer que les coordonnées de E , milieu de $[AB]$, sont $(2, 5; 2)$.
 - Montrer que les coordonnées de F , milieu de $[CD]$, sont $(-1, 5; -1)$.
 - Quelle est la nature de $EFDA$? Justifier.
- Calculer AE .
 - Que vaut EB ?

EXERCICE 4

1. On considère la fonction f définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par $f(x) = x^2 - 1$.
 - a. Étudier la parité de la fonction f sur \mathbb{R} .
 - b. Est-ce que le point $A(0; -1)$ appartient à la courbe représentative de f ? Justifier.
 - c. Donner les antécédents de 0 par la fonction f .
2. On donne la représentation graphique d'une fonction g ci-dessous sur l'intervalle $[-3; 3]$.



À partir de cette représentation graphique, résoudre l'inéquation $g(x) \geq 0$.

3. **Question bonus.** Soit i une fonction impaire définie sur \mathbb{R} . Que vaut $i(0)$? Justifier.

Bon courage!

La calculatrice est **autorisée**.