

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 artificielle** pour répondre aux questions. Des explications seront demandées en cas de doute.

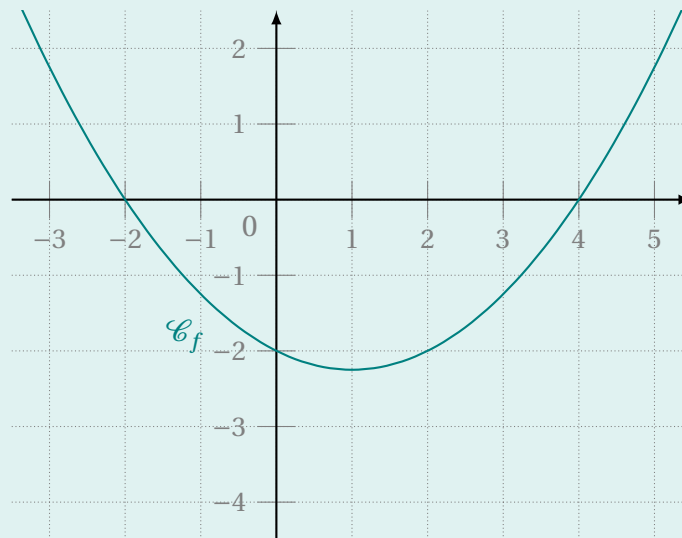
Tout manquement à l'une de ces règles entraînera l'attribution de la note minimale de zéro.

## NOTE

20

## EXERCICE 1

On considère la fonction  $f$  définie pour tout  $x \in \mathbb{R}$  par  $f(x) = 0,25x^2 - 0,5x - 2$  dont on a tracé la courbe représentative ci-dessous.



- a. Tracer la droite  $(d)$  d'équation  $y = 0,5x - 3$ .

b. Quelle particularité à la droite  $(d)$  relativement à la courbe  $\mathcal{C}_f$ ? .....

.....
- a. Donner une équation de l'axe de symétrie vertical de la parabole  $\mathcal{C}_f$ . .....

.....

b. À partir des questions précédentes, déterminer la valeur de  $f'(0)$ . .....

.....

.....

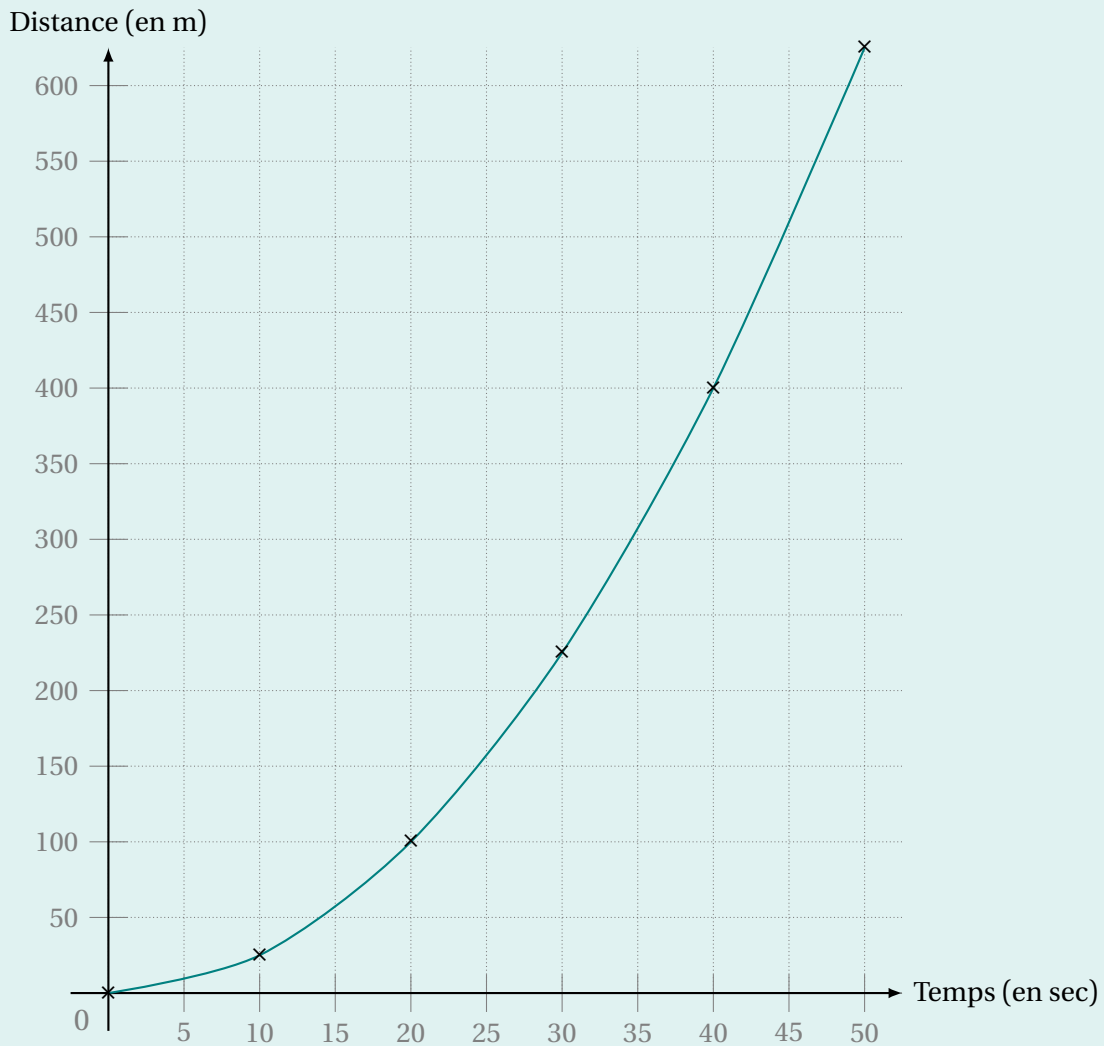
**EXERCICE 2** 

1. Soit  $g : x \mapsto ax + b$  une fonction affine. Soit  $x \in \mathbb{R}$ . Que vaut  $g'(x)$ ? Justifier avec un dessin.

2. Soit  $h$  une fonction du second degré. On note  $(\alpha, \beta)$  les coordonnées du sommet de la parabole  $\mathcal{C}_h$ . Que vaut  $h'(\alpha)$ ? Justifier avec un dessin.

**EXERCICE 3**

Le graphique ci-dessous représente la distance parcourue en mètres par une voiture en fonction du temps, exprimé en secondes.



Pour cet exercice, on *laissera les traits de construction apparents*.

1.
  - a. Quelle est la vitesse de cette voiture sur l'ensemble de son parcours? .....
  - .....
  - b. Quelle est la vitesse moyenne de la voiture entre 20 sec et 30 sec? .....
  - .....
  - c. Quelle est la vitesse instantanée de la voiture à partir de 40 sec? .....
  - .....
  - d. En quelle valeur cette voiture a-t-elle la plus grande vitesse instantanée? .....
  - .....
  
2. À 500 m du départ de la voiture se trouve un radar fixe. Sachant que la route est limitée à 80 km/h, l'automobiliste va-t-il se faire flasher par le radar?