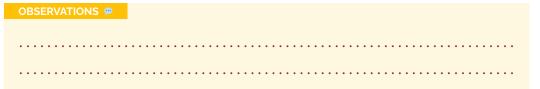
Classe:..... Prénom: ......





Il est toléré de travailler avec une personne de la classe, à condition de l'avoir indiqué sur la copie,

 $Il\ est\ \textbf{interdit}\ d'utiliser\ \textbf{un logiciel}\ \textbf{d'intelligence}\ \textbf{artificiel}\ pour\ r\'epondre\ aux\ questions.\ Des\ explications\ seront\ demand\'es\ en\ cas\ de\ doute.$ 

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



EXERCICE 1

Soit f la fonction définie sur l'intervalle [-5;5] par

$$f(x) = x^3 - 3x^2 - 24x + 8$$

**2. a.** Soit  $x \in [-5; 5]$ . Calculer f'(x)......

**b.** Démontrer que f'(x) = 3(x-4)(x+2).

3. a. Étudier le signe de f'(x) sur [-5;5].

**b.** En déduire les variations de f sur [-5;5].

**4.** Déterminer la valeur de x pour laquelle la fonction f admet un maximum sur [-5;5] et en préciser la 

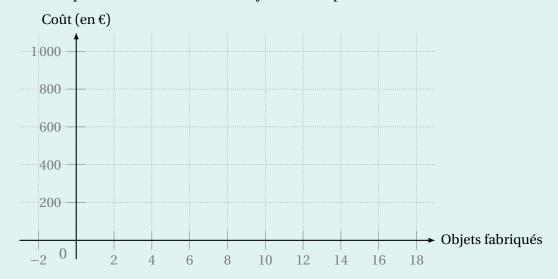
EXERCICE 2

Dans le cours, il est spécifié qu'une fonction f polynômiale de degré 3 admet au maximum trois racines distinctes. Mais f peut-elle admettre exactement deux racines distinctes? Justifier avec vos mots.

Une entreprise familiale fabrique des objets en bois. On suppose qu'elle vend tous les objets qu'elle fabrique. La fabrication peut varier entre 0 et 18 objets. On appelle x le nombre d'objets fabriqués et vendus par l'entreprise. Le coût de fabrication en euros d'un nombre x d'objets, est donné par la fonction f définie par

$$f(x) = 0.5x^3 - 12x^2 + 105.5x + 68$$

1. Tracer la courbe représentative de la fonction f dans le repère ci-dessous.



2.	a. Quels sont les coûts fixes de cette entreprise?
	<b>b.</b> Donner le coût de fabrication de 6 objets

3. Chaque objet fabriqué est vendu en moyenne 5	0€.
---	-----

a.	Donner l'expression de la fonction recette $g$ en fonction du nombre d'objets $x$

b. Tracer la courbe représentative de g dans le repère ci-dessus.

c.	Déterminer graphiquement l'intervalle sur lequel l'entreprise réalise un bénéfice. Justifier l	a
	réponse	

.....

4.	On considère	la fonction	$h: x \mapsto$	f(x)	-g(x)
				$J \left( \cdot \cdot \cdot \right)$	0 ()

a.	Déterminer l'expression de $h$ en fo	nction de $x$

.....