Terminale Professionnelle T AEPA	DEVOIR MAISON DERIVEES / ETUDES DE FONCTIONS	A rendre sur feuille Pour mardi 10/12/2025

Exercice 1 :

Calculez les dérivées des fonctions suivantes définies sur [0 ; 4]

$f(x) = x^2 - 4x + 3$ $\qquad$ $g(x) = 3x^3 - 5x^2 + 1$ $\qquad$ $h(x) = x - \frac{3}{x}$

Exercice 2 :

Soit la fonction f définie sur [0 ; 4] telle que $f(x) = x^2 - 4x + 3$

1°) Calculez la dérivée f' de la fonction f.

2°) Déterminez la valeur qui annule la dérivée.

3°) A partir de l'étude du signe de la dérivée sur l'intervalle donné, déduisez-en le tableau de variations de la fonction f.

4°) Calculez $f(1)$, $f(3)$ ainsi que $f'(1)$ et $f'(3)$. Expliquez ce que représentent ces nombres et tracez les tangentes à la courbe aux points d'abscisses respectives 1 et 3.
Pour cela, on donne les échelles suivantes :
- pour les abscisses : 1 carreau pour 0,5
- pour les ordonnées : 1 carreau pour 0,5

5°) Complétez le tableau de valeurs situé annexe 1.

6°) Tracez la courbe $\mathcal{C}_f$ représentative de la fonction f dans l'annexe 1.

Exercice 3 :

Une entreprise produit différents articles. Les charges variables C (en €) de l'entreprise dépendent de la quantité q d'articles et sont données par la relation : $C = 2q^2 - 60q + 500$

1°) Complétez le tableau situé en annexe 2.

2°) On considère la fonction f, définie par $f(x) = 2x^2 - 60x + 500$, avec x appartenant à l'intervalle [0 ; 40].

a) Calculez la dérivée f'.
b) Etudiez le signe de la dérivée. La fonction admet-elle un minimum ? un maximum ? Calculez-le
c) Dressez le tableau de variation de la fonction
d) Tracez la courbe représentative de la fonction f dans l'annexe 2.

3°) Déterminez à l'aide du graphique, la quantité d'articles à produire pour que :

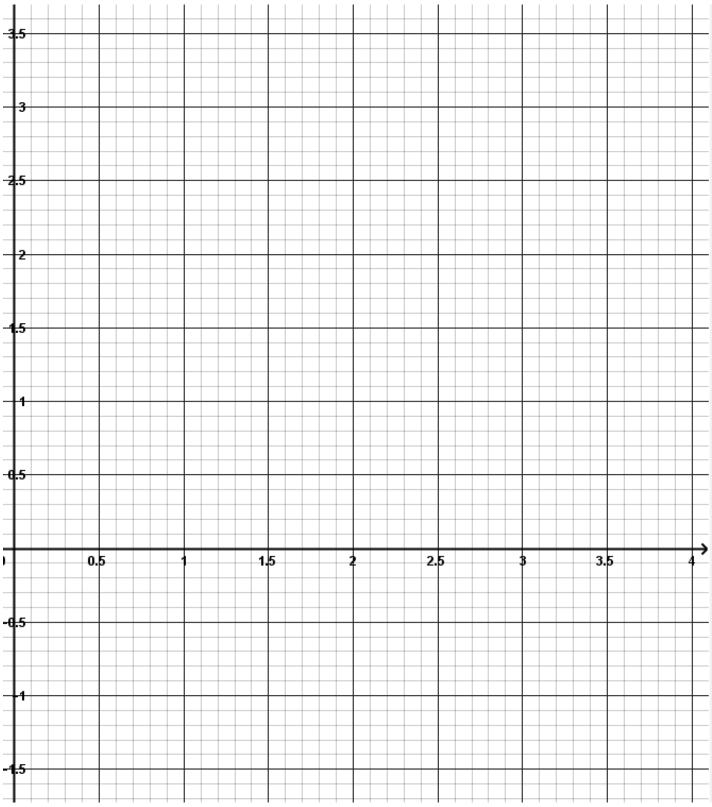
a) Les charges soient minimales.
b) Les charges soient inférieures à 250 €.

FORMULAIRE

f	f'	f	f'
$k.u$	$k.u'$	x^3	$3x^2$
$u+v$	$u'+v'$	x^n	$n.x^{(n-1)}$
$ax+b$	a	$\frac{1}{x}$	$\frac{-1}{x^2}$
x^2	$2x$		
		$\sqrt{x}$	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$

Annexe 1

x	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
$f(x)$									



Annexe 2

q	0	10	20	30	40
C