▶ Exercice 1 5 points

Soit la fonction f définie sur l'intervalle $[1\,;\,11]$ par :

$$f(x) = 0,11x^2 - 0,66x + 1,86.$$

1. On note f' la fonction dérivée de la fonction f. Calculer $f'(x)$ (préciser la ou les formules utilisées).

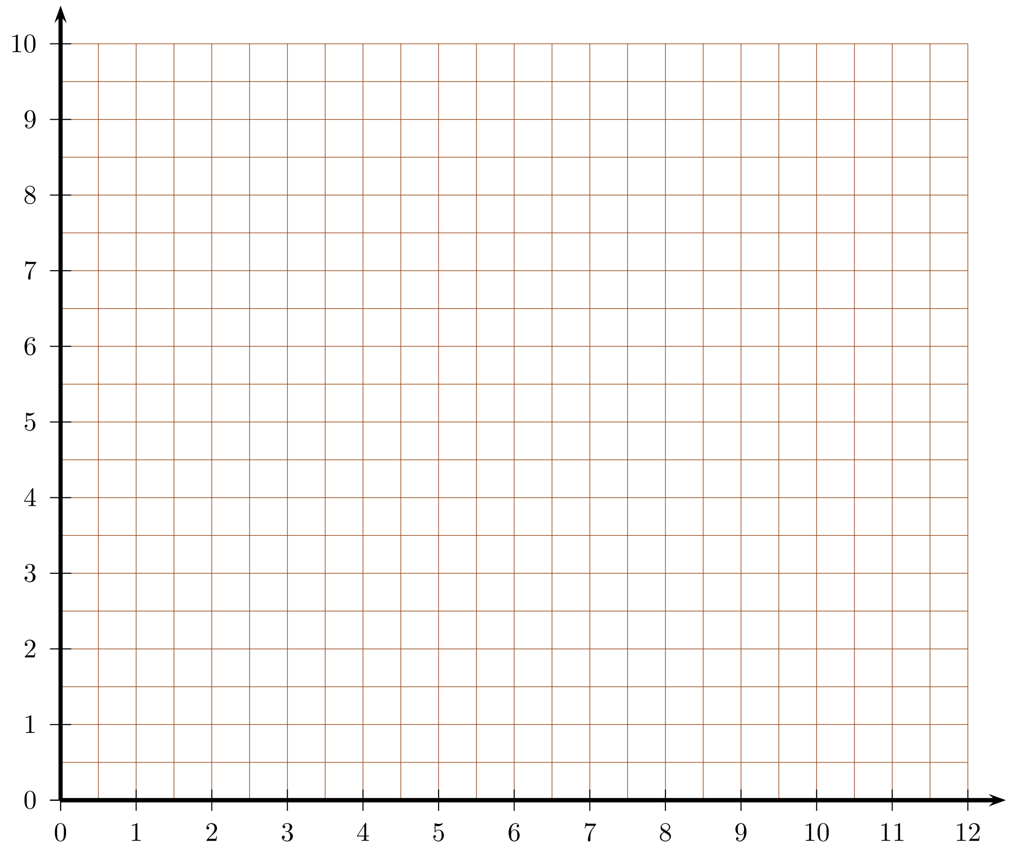
2. Étudier le signe de $f'(x)$ sur l'intervalle $[1\,;\,11]$ (tableau de signe d'une fonction affine cf programme de seconde) et en déduire le tableau de variation de la fonction f.

3. Quel est le minimum de f ? Pour quelle valeur est-il atteint ?

4. Recopier et compléter, à l'aide de la calculatrice, le tableau de valeurs suivant. *On arrondira les résultats au dixième.*

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
$f(x)$											

5. Construire la représentation graphique de la fonction f dans le repère ci-dessous



▶ Exercice 2

Une entreprise produit quotidiennement entre une et vingt tonnes de peinture. Le coût de production, en milliers d'euros, de x tonnes de peinture est modélisé par la fonction C définie sur l'intervalle $[1; 20]$ par :

$$C(x) = 0,05x^2 - 0,1x + 2,45$$

Pour une production de x tonnes de peintures, on appelle coût unitaire, le coût $f(x)$ auquel revient alors la production d'une tonne de peinture. Ainsi, pour tout réel x de $[1; 20]$, $f(x) = \dfrac{C(x)}{x}$.

1. a) Vérifier que, pour tout réel x de $[1; 20]$, $f(x) = 0,05x - 0,1 + \dfrac{2,45}{x}$.

b) Calculer $f'(x)$. On admet que pour tout réel x de $[1;20]$, $f'(x)$ peut aussi s'écrire $\dfrac{0,05(x^2-49)}{x^2}$.

c) Déterminer le signe de $f'(x)$ sur $[1;20]$et dresser le tableau de variation de la fonction f.

d) Quel est le coût unitaire minimal ? Pour quelle quantité de peinture produite est-il atteint ?