

EXERCICE n°1 :

PARTIE A :

Soit la fonction f définie sur $]0; +\infty[$ par : $f(x) = x - 20 + \frac{400}{x}$.

On appelle (C) sa courbe représentative dans le plan muni d'un repère orthogonal.

On prendra : en abscisses : 1 cm pour 10 unités.

en ordonnées : 1 cm pour 10 unités.

1. Déterminer les limites de la fonction f en 0 et $+\infty$.
2. Etudier les variations de la fonction f .
3. Montrer que la droite (D) d'équation $y = x - 20$ est asymptote à la courbe (C) en $+\infty$.
4. Recopier et compléter le tableau de valeurs suivant :

x	5	10	20	40	50	100	160
$f(x)$							

5. Tracer, sur le même graphique, la courbe (C) et la droite (D) .

PARTIE B :

Une entreprise fabrique pendant un intervalle de temps donné une quantité x d'un certain objet.

Les charges de cette entreprise pour fabriquer x objets sont donnés en francs par : $C(x) = x^2 - 20x + 400$.

1. Les charges moyennes unitaires, notées $C_M(x)$, sont définies par : $C_M(x) = \frac{C(x)}{x}$.

Déterminer, en utilisant la première partie, la quantité d'objets à fabriquer pour avoir des charges moyennes unitaires minimum.

2. Un objet est vendu 100 francs.
 - a. Déterminer le bénéfice $B(x)$ de cette entreprise en fonction de x .
 - b. Déterminer x pour que le bénéfice soit maximum.