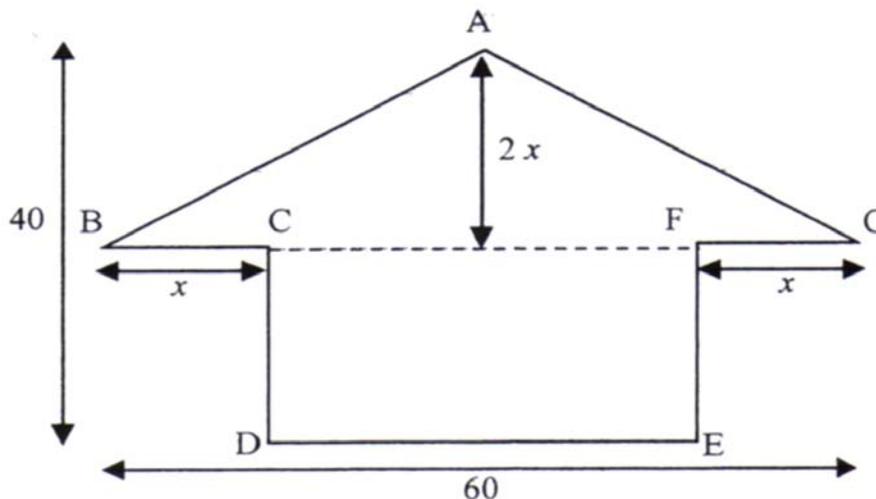


Problème sur les fonctions numériques

Une entreprise désire sponsoriser la course.

Elle souhaite que son logo apparaisse sur toutes les portières des voitures de la course.

Son logo a la forme et les dimensions ci-dessous ; **les cotes sont exprimées en cm.**



Afin de limiter les coûts, on cherche la valeur de x donnant une aire minimale pour le logo.

I. Calculs d'aires.

- Exprimer** en fonction de x :
 - la longueur du segment $[CD]$;
 - la longueur du segment $[CF]$;
 - l'aire du rectangle $CDEF$.
- Déterminer** l'aire du triangle ABG en fonction de x .
- En déduire** que l'aire du logo en cm^2 est donnée par la formule : $4x^2 - 140x + 2400$.

II. Etude d'une fonction.

Soit f la fonction définie sur $[0 ; 20]$ par : $f(x) = 4x^2 - 140x + 2400$

- Calculer** $f'(x)$ où f' désigne la fonction dérivée de f .
- Résoudre** l'équation $f'(x) = 0$.
- Compléter** le tableau de variation donné dans *l'annexe*.
- Compléter** le tableau de valeurs donné dans *l'annexe*.
- Tracer** la courbe représentative de la fonction f en utilisant le repère donné dans *l'annexe*.

II. Etude d'une fonction.

En utilisant les résultats précédents, **donner** la valeur de x pour laquelle l'aire du logo est minimale et **donner** la valeur de cette aire.

