

## Axe « Algèbre » - Chapitre 5

### Exercice 5

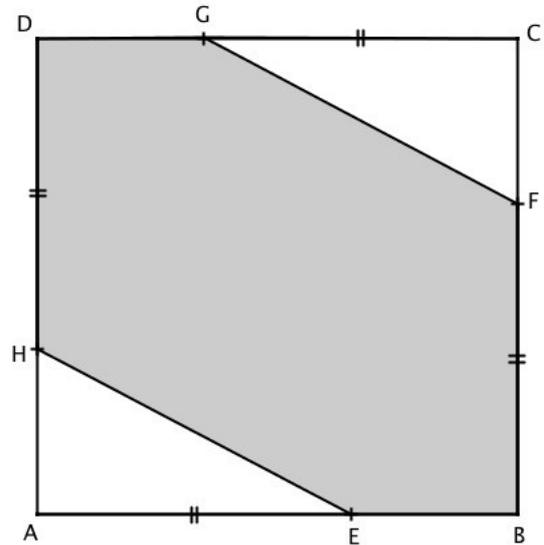
ABCD est un carré de côté 50 mm.

Les points E, F, G et H appartiennent respectivement aux segments [AB], [BC], [CD] et [AD] de sorte que :

$$AE = BF = CG = DH$$

On note  $x$  la longueur en mm du segment [AE].

On note  $f$  la fonction qui à un nombre  $x$  de l'intervalle  $[0 ; 50]$  associe l'aire de l'hexagone EBFGDH (en  $\text{mm}^2$ ).



- On suppose dans cette question que  $x = 20$ . Calculer  $f(20)$ , c'est à dire l'aire de l'hexagone EBFGDH lorsque  $AE = 20$ .
  - Montrer que pour tout nombre  $x \in [0 ; 50]$ ,  $f(x) = x^2 - 50x + 2500$ .
- D'après la calculatrice, quel semble être le tableau des variations de la fonction  $f$  sur l'intervalle  $[0 ; 50]$  ?
  - Pour quelle valeur de  $x$  l'aire de l'hexagone est-elle minimale ?
  - Construire la figure pour cette valeur de  $x$ .