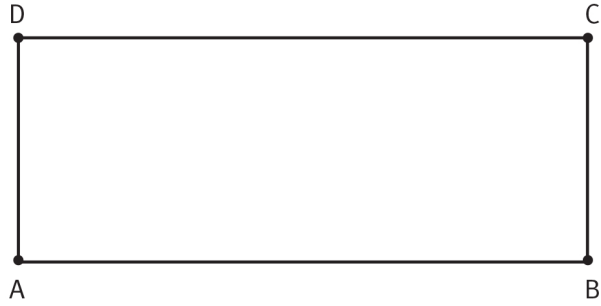


## Exercice 2

ABCD est un rectangle,  $AB = 10$  et  $AD = 4$ .

$E \in [AB]$ ,  $F \in [BC]$ ,  $G \in [CD]$ ,  $H \in [DA]$ .

Soit  $x$  un nombre de l'intervalle  $[0; 4]$ , on place les points E, F, G et H tels que  $AE = CG = 2x$  et  $BF = DH = x$ .



Soit  $f(x)$  l'aire du quadrilatère EFGH. On définit ainsi une fonction  $f$  sur l'intervalle  $[0; 4]$ .

- 1 Déterminer  $f(0)$ . Faire une figure dans le cas où  $x = 4$  et déterminer  $f(4)$ .
- 2 Démontrer que  $f(x) = 4x^2 - 18x + 40$ .
- 3 Donner le tableau de variation de  $f$ . La fonction  $f$  admet-elle un minimum ? Pour quelle valeur de  $x$  ? Un maximum ? Pour quelle valeur de  $x$  ?
- 4 L'aire du quadrilatère EFGH peut-elle être égale à la moitié de l'aire du rectangle ABCD ? Si oui, pour quelle(s) valeur(s) de  $x$  ?