

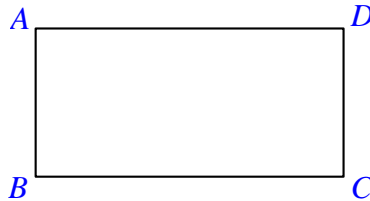
Les rectangles d'aire fixée

L'unité de longueur est le centimètre.

Considérons un rectangle $ABCD$ d'aire fixée, égale à 8 cm^2 .

La longueur du côté $[CD]$ est égale à x .

On se propose d'étudier, en fonction de x , la longueur du côté $[AD]$ et le périmètre du quadrilatère $ABCD$.



- 1) Donner la longueur du côté $[AD]$ lorsque :
 $x = 2 \text{ cm}$; $x = 4 \text{ cm}$; $x = 0,1 \text{ cm}$; $x = 8 \text{ cm}$; $x = 16 \text{ cm}$.
- 2) a) Lorsque $AB = x$ déterminer la longueur du segment $[AD]$.
b) Quelles valeurs peut prendre x ?

Nous avons ainsi défini une fonction f dont l'ensemble de définition est $D_f =]0; +\infty[$ et qui, à x , associe $f(x) = \frac{8}{x}$.

On note $f:]0; +\infty[\rightarrow \mathbb{R}$
 $x \rightarrow \frac{8}{x}$

- 3) a) Faire un tableau de valeurs de la fonction f .
b) En choisissant comme unité de longueur 1 cm sur chaque axe de coordonnées, placer dans le plan les points de coordonnées $(x; f(x))$.
c) A partir de ces points, donner l'allure de la courbe obtenue en faisant varier x dans l'intervalle $[0,5 ; 16]$
- 4) A chaque valeur de x , on associe le périmètre $p(x)$ du rectangle.
 - a) Montrer que $p(x) = 2x + \frac{16}{x}$.
 - b) Faire un tableau de valeurs de la fonction p .
 - c) A partir de ce tableau, donner l'allure de la courbe correspondante.
 - d) En observant cette courbe, peut-on trouver une valeur de x pour laquelle $p(x)$ soit minimal ?