

Aires de rectangles de périmètre donné

Dans tout l'énoncé les longueurs seront exprimées dans la même unité.
On s'intéresse à l'aire de rectangles dont le périmètre est égal à 20.

1) (a) À l'aide d'un tableur, établir et compléter le tableau suivant :

Largeur l du rectangle	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	...	
Longueur L du rectangle										
Aire du rectangle										

(b) Utiliser ce tableau pour représenter graphiquement l'aire du rectangle en fonction de la largeur.

2) D'après le travail effectué à la question 1, quelle semble être la plus grande valeur possible pour l'aire du rectangle ? Pour quelle largeur est-elle obtenue ?

3) Dans la suite, on se propose de prouver qu'il n'y a qu'un seul rectangle d'aire maximale.
Exprimer, en fonction de la largeur l du rectangle, son aire $A(l)$.

(a) Proposer une équation permettant de déterminer les valeurs de l pour lesquelles l'aire du rectangle est égale à 25.

(b) Montrer que cette équation peut se mettre sous la forme $(x - 5)^2 = 0$ et la résoudre.

(c) Conclure sur la nature de ce rectangle.