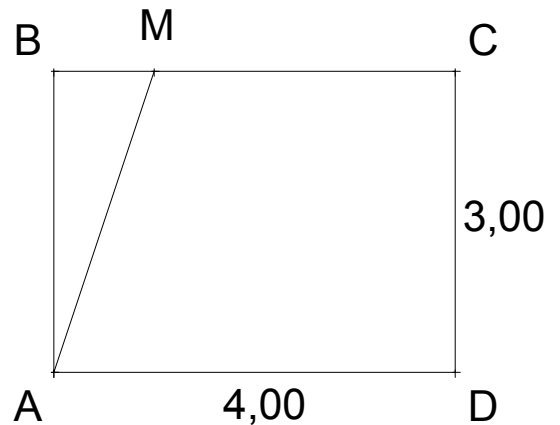


Problème géométrique

On se donne un rectangle ABCD dont les dimensions sont indiquées sur la figure.

Un point M part du point A et se déplace le long des côtés du rectangle en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. On note x la longueur parcourue par M depuis le point A, et on s'intéresse à AM, la distance entre le point A et le point M ; on notera cette longueur $f(x)$.



1. Faire une figure avec les dimensions indiquées. Puis, après avoir mesuré sur la figure, remplir le tableau suivant.

x	0	1	2	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
$f(x)$										

x	6,5	7	7,5	8	8,5	9	10	11	12	13	14
$f(x)$											

2. Utiliser le tableau précédent pour construire un graphique en mettant x en abscisse et $f(x)$ en ordonnée (Ne pas hésiter à rechercher $f(x)$ pour d'autres valeurs de x .)

Vocabulaire :

Une **fonction** est un procédé qui permet de transformer un nombre en un autre nombre.

Ici, on a recherché $AM = f(x)$ en fonction de la variable x .

Le graphique obtenu s'appelle la **courbe représentative** de la fonction f

3. a) Quelles sont les valeurs pouvant être prises par x ?
Cet intervalle s'appelle le **domaine de définition** de la fonction f .
- b) Calculer la valeur exacte de $f(3), f(5), f(6), f(8), f(9), f(11)$ et $f(13)$.
- c) Peut-on avoir $f(x) = 3, f(x) = 4, f(x) = 7$? Et si oui préciser pour quelles valeurs de x .
- d) Pour quelles valeurs de x a-t-on $f(x) \geq 3$?
- e) Quelle est la valeur maximale de $f(x)$?

4. Lorsque : $0 \leq x \leq 3$, donner l'expression de $f(x)$.

5. Lorsque $10 \leq x \leq 14$, donner l'expression de $f(x)$.

6. Lorsque $3 \leq x \leq 7$,

Calculer $f(x)$ revient à calculer la longueur de du triangle rectangle....

Les longueurs des autres côtés de ce triangle rectangle sont $AB = \dots\dots\dots$ et $BM = \dots\dots\dots$

On applique le théorème de Pythagore dans le triangle rectangle

on obtient : $\dots\dots\dots^2 = \dots\dots\dots^2 + \dots\dots\dots^2$

et donc $f(x) = \dots\dots\dots$; lorsque : $3 \leq x \leq 7$

7. Lorsque : $7 \leq x \leq 10$

Calculer $f(x)$ revient à calculer la longueur de du triangle rectangle.....

Les longueurs des autres côtés de ce triangle rectangle sont et

On applique le théorème de Pythagore dans le triangle rectangle.....

on obtient : $\dots\dots\dots^2 = \dots\dots\dots^2 + \dots\dots\dots^2$

et donc $f(x) = \dots\dots\dots$ lorsque : $7 \leq x \leq 10$