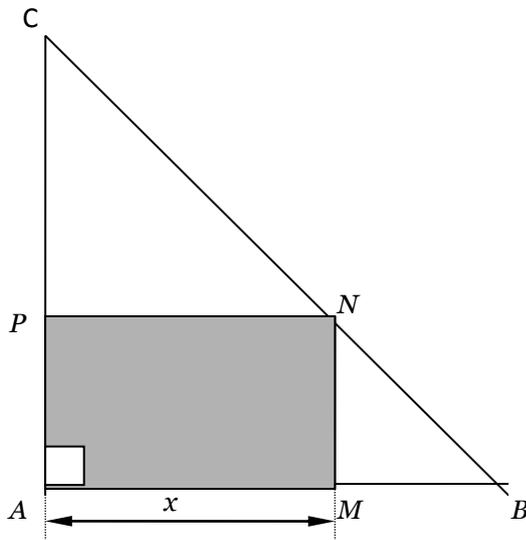


1. Triangle et rectangle

ABC est un triangle rectangle isocèle en A tel que :
 $AB = AC = 6$ cm. M est un point du segment $[AB]$
 tel que $AM = x$ ($x \in [0;6]$).

Soient $N \in [BC]$ et $P \in [AC]$ tels que le
 quadrilatère $AMNP$ soit un rectangle. On admettra
 que les triangles CPN et BMN sont isocèles.

1. Soit f la fonction qui, à chaque valeur de x , associe
 l'aire du rectangle $AMNP$.

a. Montrer que $f(x) = x(6-x)$.

b. Vérifier que $f(x) = -(x-3)^2 + 9$.

c. Compléter le tableau de valeurs suivant et tracer

la courbe représentative de f dans un repère orthonormal (unité = 1cm).

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

2. a. Comment varie f lorsque x varie de 0 à 3 ?

Soit x et x' tels que $0 \leq x < x' \leq 3$; comparer à l'aide du graphique $f(x)$ et $f(x')$.

b. Comment varie f lorsque x varie de 3 à 6 ?

Soit x et x' tels que $3 \leq x < x' \leq 6$; comparer à l'aide du graphique $f(x)$ et $f(x')$.

3. On va maintenant montrer les variations de f déterminées graphiquement à la question 2. en utilisant les variations de la fonction « carré ».

a. Montrer que $x \mapsto (x-3)^2$ est décroissante sur $[0;3]$ et croissante sur $[3;6]$.

b. En déduire les variations de $x \mapsto -(x-3)^2$ puis de $x \mapsto -(x-3)^2 + 9$.

c. donner le tableau de variations de f sur $[0;6]$.

d. en déduire que l'aire du rectangle $AMNP$ est maximale pour une position particulière du point M que l'on précisera. Quelle est l'aire correspondante ?