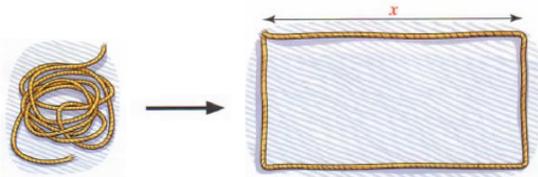


### Activité 1 : Vers la notion de fonction

Avec une ficelle de longueur 11 cm, on fabrique un rectangle. On désigne par  $x$  la longueur d'un côté de ce rectangle.



1. a) Quelles sont les dimensions du rectangle lorsque  $x = 1$  cm ? Calculer l'aire du rectangle dans ce cas.

b) Reprendre la question précédente pour  $x = 2$  cm.

2. a) Exprimer les dimensions du rectangle en fonction de  $x$ .

b) Démontrer que l'aire  $A$  du rectangle s'exprime, en fonction de  $x$ , par la formule :  $A(x) = 5,5x - x^2$ .

**On écrit  $A(x)$  car l'aire  $A$  dépend de la longueur  $x$ .  $A(x)$  se lit « A de x ».**

3. On cherche la valeur de  $x$  pour laquelle l'aire  $A$  du rectangle est la plus grande possible.

a) Pour les différentes valeurs de  $x$  données dans le tableau, calculer l'aire  $A(x)$  du rectangle.

$x$	1	1,4	1,8	2,2	2,6	3	3,4	3,8
$A(x)$	4,5							

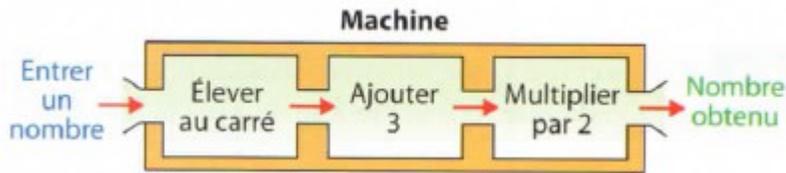
b) Pour quelle valeur de  $x$  l'aire  $A$  du rectangle semble-t-elle la plus grande ?

4. a) Dans un repère, placer tous les points dont les coordonnées  $(x ; A(x))$  sont données dans le tableau précédent.

b) Estimer graphiquement la valeur de  $x$  pour laquelle l'aire  $A$  du rectangle est maximale.

### Activité 2 : Définir l'expression d'une fonction

Voici une machine qui, lorsqu'on introduit un nombre, lui associe un unique nombre. On peut assimiler ce dispositif à une fonction  $f$ .



a. Vérifier que  $f(4) = 38$ , c'est-à-dire que si l'on entre le nombre 4, alors on obtient le nombre 38. On dit que 38 est l'image de 4 par la fonction  $f$ .

b. Vérifier que 38 est aussi l'image de -4 par la fonction  $f$ .

On dit que 4 et -4 sont des antécédents de 38 par la fonction  $f$ .

c.  $x$  désigne un nombre que l'on entre dans la machine. Donner l'expression de son image  $f(x)$ .

d. Compléter :

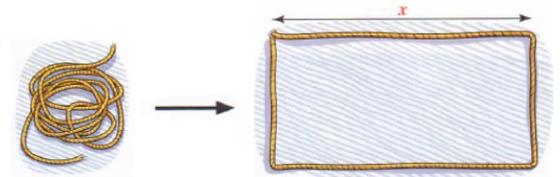
•  $f(3) = \dots\dots\dots$   
L'image de ..... par  $f$   
est .....

•  $f(\dots) = \dots\dots\dots$   
L'image de -5 par  $f$   
est .....

•  $f(\dots) = 104$  et  $f(\dots) = 104$   
Les antécédents de ..... par  $f$   
sont ..... et .....

### Activité 1 : Vers la notion de fonction

Avec une ficelle de longueur 11 cm, on fabrique un rectangle. On désigne par  $x$  la longueur d'un côté de ce rectangle.



1. a) Quelles sont les dimensions du rectangle lorsque  $x = 1$  cm ? Calculer l'aire du rectangle dans ce cas.

b) Reprendre la question précédente pour  $x = 2$  cm.

2. a) Exprimer les dimensions du rectangle en fonction de  $x$ .

b) Démontrer que l'aire  $A$  du rectangle s'exprime, en fonction de  $x$ , par la formule :  $A(x) = 5,5x - x^2$ .

**On écrit  $A(x)$  car l'aire  $A$  dépend de la longueur  $x$ .  $A(x)$  se lit « A de x ».**

3. On cherche la valeur de  $x$  pour laquelle l'aire  $A$  du rectangle est la plus grande possible.

a) Pour les différentes valeurs de  $x$  données dans le tableau, calculer l'aire  $A(x)$  du rectangle.

$x$	1	1,4	1,8	2,2	2,6	3	3,4	3,8
$A(x)$	4,5							

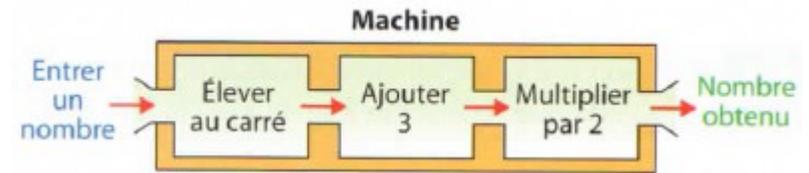
b) Pour quelle valeur de  $x$  l'aire  $A$  du rectangle semble-t-elle la plus grande ?

4. a) Dans un repère, placer tous les points dont les coordonnées  $(x ; A(x))$  sont données dans le tableau précédent.

b) Estimer graphiquement la valeur de  $x$  pour laquelle l'aire  $A$  du rectangle est maximale.

### Activité 2 : Définir l'expression d'une fonction

Voici une machine qui, lorsqu'on introduit un nombre, lui associe un unique nombre. On peut assimiler ce dispositif à une fonction  $f$ .



a. Vérifier que  $f(4) = 38$ , c'est-à-dire que si l'on entre le nombre 4, alors on obtient le nombre 38. On dit que 38 est l'image de 4 par la fonction  $f$ .

b. Vérifier que 38 est aussi l'image de -4 par la fonction  $f$ .

On dit que 4 et -4 sont des antécédents de 38 par la fonction  $f$ .

c.  $x$  désigne un nombre que l'on entre dans la machine. Donner l'expression de son image  $f(x)$ .

d. Compléter :

•  $f(3) = \dots\dots\dots$   
L'image de ..... par  $f$   
est .....

•  $f(\dots) = \dots\dots\dots$   
L'image de -5 par  $f$   
est .....

•  $f(\dots) = 104$  et  $f(\dots) = 104$   
Les antécédents de ..... par  $f$   
sont ..... et .....