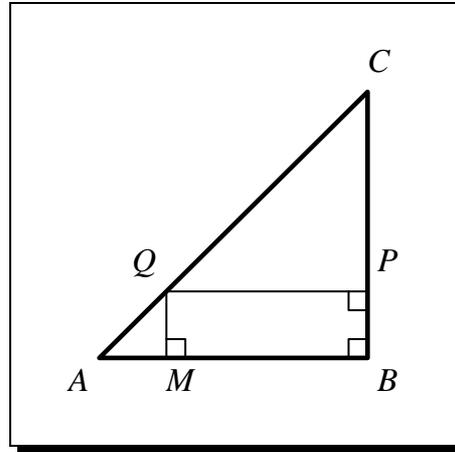


# Des fonctions...

## Exercice 1 : Aire d'un rectangle variable

Le triangle rectangle isocèle  $ABC$  est tel que  $AB = BC = 4$  cm.

On note  $M$  le point de  $[AB]$  tel que  $AM = x$  avec  $0 \leq x \leq 4$ .



1. Calculer  $MB$  en fonction de  $x$ .
2. Montrer que l'aire  $S(x)$  du rectangle  $MBPQ$  est égale à  $x(4 - x)$ .
3. Calculer  $S(1)$ ,  $S(2)$ ,  $S(3)$ .
4. Pour quelle valeur de  $x$  le rectangle  $MBPQ$  est-il un carré ?
5. a) Vérifier que  $S(x) = 4 - (x - 2)^2$ .  
b) Résoudre alors  $S(x) = 3$ .

## Exercice 2 : Une fonction polynôme du second degré

On considère la fonction  $f$  définie sur  $[-10; 10]$  par

$$f(x) = x^2 - 4x - 1.$$

On désigne par  $C_f$  sa courbe représentative.

### – Partie A – Par le calcul –

1. Quelle est l'image par  $f$  de 3 ? de  $2 - 2\sqrt{2}$  ?
2. Déterminer les antécédents éventuels de  $-1$  et de  $-5$  par  $f$
3. Un point de  $C_f$  a pour abscisse  $-2$  ; quelle est son ordonnée ?
4. On voudrait savoir s'il existe des points dont l'ordonnée est 4.
  - a) Quelle équation doit-on résoudre ?
  - b) Répondre au problème posé après avoir développé l'expression  $(x + 1)(x - 5)$ .

### – Partie B – Avec une calculatrice –

Le plan est rapporté à un repère orthonormal  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

1. À l'aide d'une calculatrice, remplir le tableau de valeurs suivant :

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

2. En vous servant du tableau de valeurs, construire la courbe représentative de la fonction  $f$ .