

# Notion de fonctions

## Exercice 1

a)  $7 \rightarrow 7-5=2 \rightarrow 2 \times 4 = \underline{8}$

b) L'antécédent de 8 par la fonction g est 7  
l'image de 7 par la fonction g est 8

$$g(7) = 8$$

c)  $x \rightarrow x-5 \rightarrow \underline{(x-5) \times 4}$   
*ne pas oublier les parenthèses*

$$g(x) = 4(x-5)$$

## Exercice 2

a) Sur la ligne 1, on peut lire les antécédents  
Sur la ligne 2, on peut lire les images

b) L'image de 2 est -2       $f(-4) = 10$

Un antécédent de 4 est -1       $f(4) = -6$

## Exercice 3

1)  $7 \rightarrow 7-5=2 \rightarrow 2 \times 4=8 \rightarrow 8-3 \times 7=8-21=-13$

Si l'on choisit 7, on obtient -13

2) a)  $x \rightarrow x-5 \rightarrow (x-5) \times 4 \rightarrow 4(x-5) - 3x$

Développons cette expression  $4(x-5) - 3x = 4x - 20 - 3x$  *simple distributivité*

$$h(x) = x - 20$$

b)  $h(-11) = -11 - 20 = -31$ , l'image de -11 est -31

c) Recherchons x tel que  $h(x) = 4$

donc  $x - 20 = 4$

$$x = 24$$

L'antécédent de 4 par h est 24

## Exercice 4

1) a) Quelle est pour la fonction P :

• la variable ? l'âge (P sur l'axe des abscisses)

• la grandeur mesurée ? le poids (P sur l'axe des ordonnées)

2)  $P(3) = 6$     $P(6) = 8$     $P(1) = 4$

l'antécédent de 12 est 15

## Exercice 5

Le périmètre est égal à 31 cm - soit  $p = AB + BC + CD + DA = 31$

1) a) si :  $AB = CD = 10$  cm, alors la largeur est de :

$$2CD = 31 - 2 \times 10$$

$$2CD = 11$$

$$CD = \frac{11}{2} = 5,5 \text{ cm}$$

La largeur est de 5,5 cm

b)  $AB = x$    on a  $x + BC + x + BC = 31$

(il faut déterminer BC par rapport à x)

$$2BC + 2x = 31$$

$$BC = \frac{1}{2}(31 - 2x)$$

$$BC = 15,5 - x$$

L'aire est de  $A = x(15,5 - x)$  (longueur  $\times$  largeur)

2) a) lorsque  $x = 3$  cm, l'aire du rectangle est d'environ  $38 \text{ cm}^2$

b) pour une aire de  $40 \text{ cm}^2$ , on obtient un  $x \approx 3,3$  ou  $x \approx 12,2$  cm

c) l'aire maximal obtenue est d'environ  $60 \text{ cm}^2$ , on l'obtient pour  $x \approx 7,7$  cm

3) si :  $AB = 7,75$  cm alors  $BC = 15,5 - 7,75 = 7,75$

donc  $AB = BC$

Prop ABCD est un rectangle dont deux côtés consécutifs sont de même

longueur. C'est donc un carré.

ABCD est un carré.

②

### Exercice 6

a)  $g(1) = -1$  donc 1 a pour image -1

b)  $g(-2) = 5 \times (-2)^2 + (-2) - 7$   
*on ne distribue pas les parenthèses*

$$= 5 \times 4 + (-2) - 7$$

$$= 20 - 2 - 7$$

$$= 20 - 9$$

$$= 11$$

donc  $g(-2) = 11$

c) En B3, L'élève a saisi :  $= 2 * B1 - 7$

d)  $g(x) = f(x)$  pour  $x = 0$