

On considère la fonction f définie par

$$f(x) = x^2 + 10x + 16.$$

1. Vérifier par le calcul que l'image de 6 par la fonction f est 112.
2. On utilise un tableur afin de calculer les images des entiers compris entre -4 et 4 par la fonction f .

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
2	$f(x)$	-8	-5	0	7	16	27	40	55	72

- (a) Parmi les 4 formules ci-dessous, recopier celle qui a été saisie dans la cellule B2, puis étirée vers la droite afin de calculer les images des nombres donnés par la fonction f .
- =B1*B1+10*B1+16

=A1*A1+10*A1+16

=(-4) * (-4) + 10 * (-4) + 16

= x * x + 10 * x + 16
- (b) En utilisant le tableau, déterminer un antécédent de 0.
3. (a) Démontrer que $f(x)$ peut s'écrire $(x + 2)(x + 8)$.
 - (b) En déduire un autre antécédent de 0 par la fonction f .

Correction

On considère la fonction f définie par $f(x) = x^2 + 10x + 16$.

1. $f(6) = 6^2 + 10 \times 6 + 16 = 36 + 60 + 16 = 112$, donc l'image de 6 par la fonction f est 112.
2. On utilise un tableur afin de calculer les images des entiers compris entre -4 et 4 par la fonction f .

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
2	$f(x)$	-8	-5	0	7	16	27	40	55	72

- (a) Parmi les 4 formules ci-dessous,

$$=B1*B1+10*B1+16$$

$$=A1*A1+10*A1+16$$

$$=(-4) * (-4) + 10 * (-4) + 16$$

$$=x*x+10*x+16$$

celle qui a été saisie dans la cellule B2, puis étirée vers la droite afin de calculer les images des nombres donnés par la fonction f est: $=B1*B1+10*B1+16$

- (b) D'après la colonne D du tableau, on peut dire que -2 est un antécédent de 0 par la fonction f .
3. (a) $(x + 2)(x + 8) = x^2 + 2x + 8x + 16 = x^2 + 10x + 16 = f(x)$

(b) Pour déterminer les antécédents de 0 par la fonction f , on résout l'équation $f(x) = 0$.

$f(x) = 0$ si et seulement si $(x + 2)(x + 8) = 0$

si et seulement si $x + 2 = 0$ ou $x + 8 = 0$

si et seulement si $x = -2$ ou $x = -8$

Le nombre -8 est donc un autre antécédent de 0 par la fonction f .