

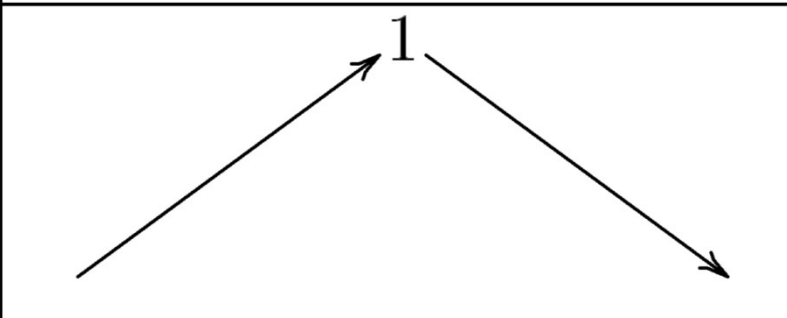
Second degré

Série 4

Activités mentales et automatismes en classe de première
IREM de Clermont-Ferrand

Question 1

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

x	$-\infty$	-6	$+\infty$
$f(x)$			

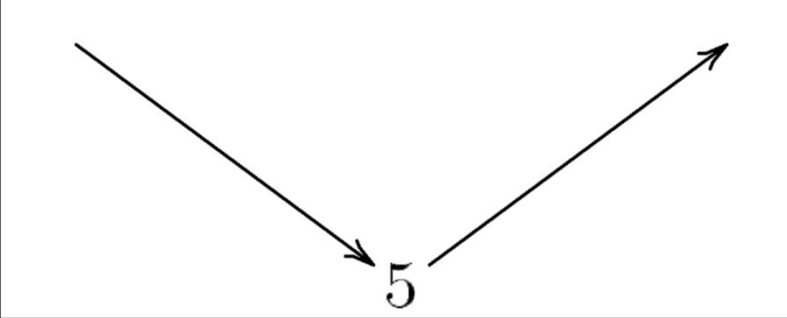
Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

A. $f(x) = -2(x - 6)^2 + 1$ B. $f(x) = 2(x + 6)^2 + 1$

C. $f(x) = -2(x + 6) + 1$ D. $f(x) = -2(x + 6)^2 + 1$

Question 2

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

x	$-\infty$	4	$+\infty$
$f(x)$			

Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

A. $f(x) = 4(x - 4)^2 - 5$ B. $f(x) = 4(x - 4)^2 + 5$

C. $f(x) = 4(x - 4) + 5$ D. $f(x) = -4(x - 4)^2 - 5$



Question 3

Dresser le tableau des variations de la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -(x - 1)^2 + 4$.

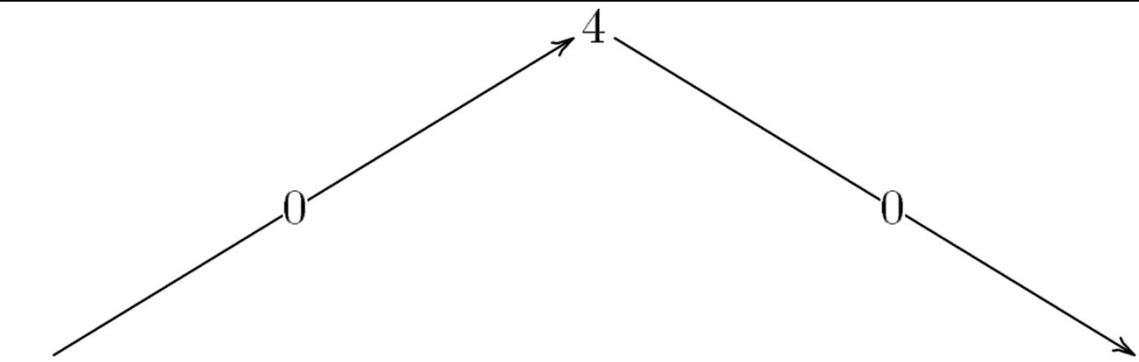


Question 4

Dresser le tableau des variations de la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 3(x + 1)^2 - 5$.

Question 5

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

x	$-\infty$	-3	-1	1	$+\infty$
$f(x)$					

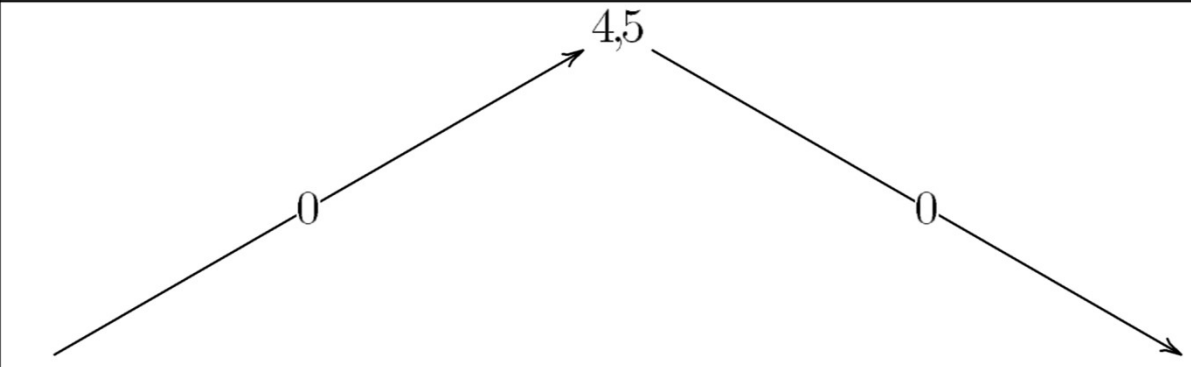
Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

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

C. $f(x) = -(x - 3)^2 + 1$ D. $f(x) = -(x - 1)^2 - 3$

Question 6

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

x	$-\infty$	-1	2	5	$+\infty$
$f(x)$					

Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

- A. $f(x) = -\frac{1}{2}(x-1)(x+5)$ B. $f(x) = \frac{1}{2}(x-1)(x+5)$
C. $f(x) = -\frac{1}{2}(x+1)(x-5)$ D. $f(x) = \frac{1}{2}(x+1)(x-5)$

Question 7

Dresser le tableau des variations d'une fonction du second degré définie sur \mathbb{R} telle que :

$$f(3) = f(7) = 0 \text{ et}$$

f admette un maximum égal à 2.

Question 8

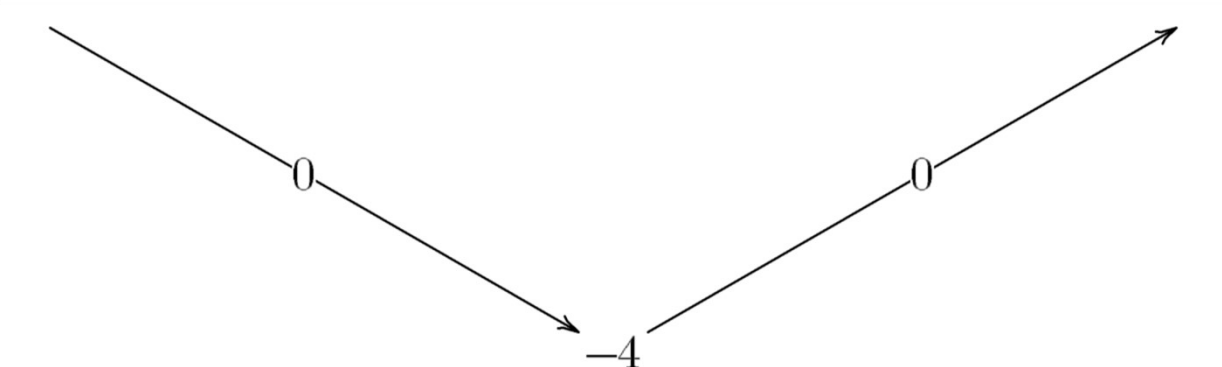
Dresser le tableau des variations d'une fonction du second degré définie sur \mathbb{R} telle que :

$$f(-4) = f(2) = 6 \text{ et}$$

f admette un minimum égal à 4.

Question 9

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

x	$-\infty$	0	2	4	$+\infty$
$f(x)$					

Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

A. $f(x) = (x - 2)^2 + 4$

B. $f(x) = x(x - 4)$

C. $f(x) = (x - 2) - 4$

D. $f(x) = x(x + 4)$



Question 10

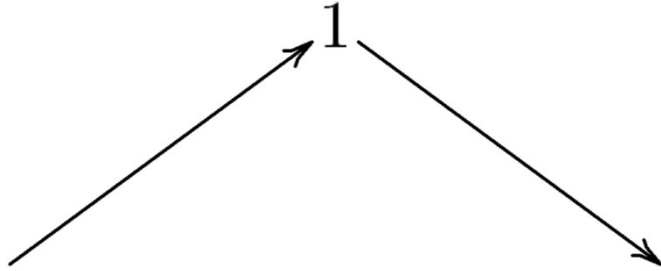
Dresser le tableau des variations de la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (x - 3) + 7$.

Correction

Activités mentales et automatismes
IREM de Clermont Ferrand

Question 1

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

x	$-\infty$	-6	$+\infty$
$f(x)$			

Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

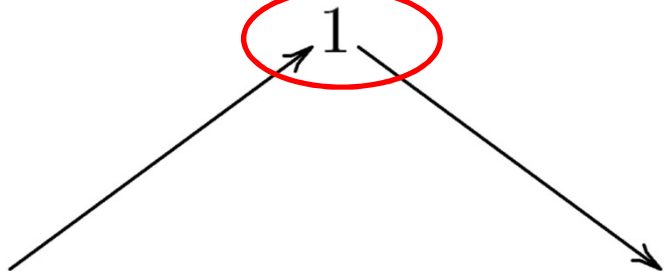
A. $f(x) = -2(x - 6)^2 + 1$ B. $f(x) = 2(x + 6)^2 + 1$

C. $f(x) = -2(x + 6) + 1$ D. $f(x) = -2(x + 6)^2 + 1$

Question 1

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

x	$-\infty$	-6	$+\infty$
$f(x)$		1	



$$\alpha = -6 \text{ et } \beta = 1$$

Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

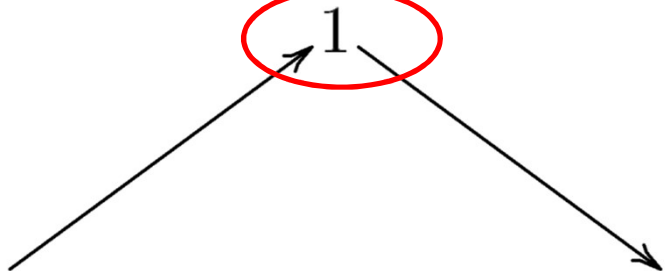
A. $f(x) = -2(x - 6)^2 + 1$ B. $f(x) = 2(x + 6)^2 + 1$

C. $f(x) = -2(x + 6) + 1$ D. $f(x) = -2(x + 6)^2 + 1$

Question 1

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

x	$-\infty$	-6	$+\infty$
$f(x)$		1	



$$\alpha = -6 \text{ et } \beta = 1$$

La forme canonique est
 $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$
avec $a < 0$ donc ...

Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

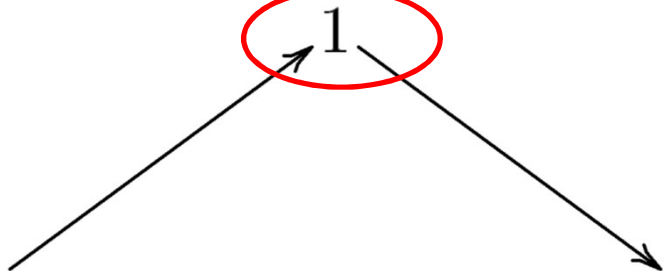
A. $f(x) = -2(x - 6)^2 + 1$ B. $f(x) = 2(x + 6)^2 + 1$

C. $f(x) = -2(x + 6) + 1$ D. $f(x) = -2(x + 6)^2 + 1$

Question 1

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

x	$-\infty$	-6	$+\infty$
$f(x)$		1	



$$\alpha = -6 \text{ et } \beta = 1$$

La forme canonique est
 $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$
avec $a < 0$ donc ...

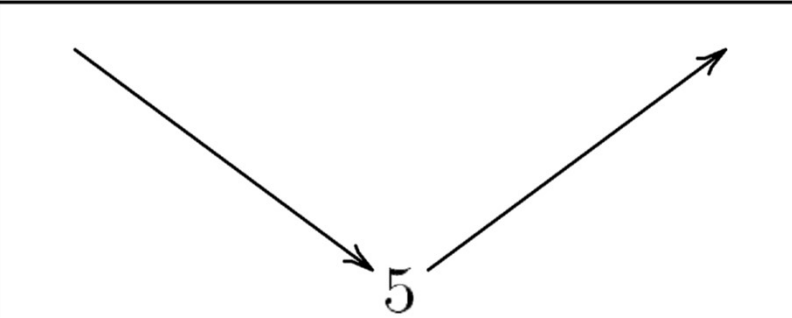
Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

A. $f(x) = -2(x - 6)^2 + 1$ B. $f(x) = 2(x + 6)^2 + 1$

C. $f(x) = -2(x + 6) + 1$ D. $f(x) = -2(x + 6)^2 + 1$

Question 2

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

x	$-\infty$	4	$+\infty$
$f(x)$			

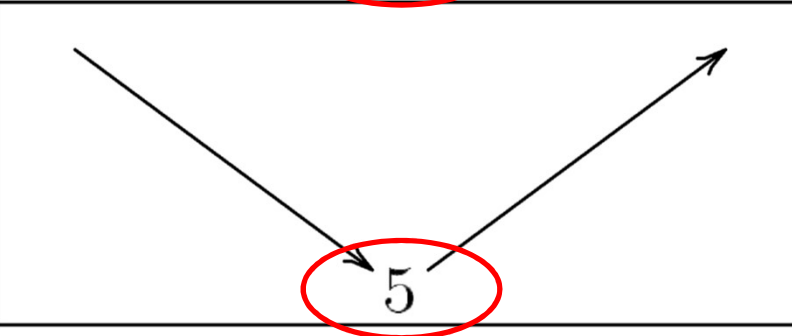
Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

A. $f(x) = 4(x - 4)^2 - 5$ B. $f(x) = 4(x - 4)^2 + 5$

C. $f(x) = 4(x - 4) + 5$ D. $f(x) = -4(x - 4)^2 - 5$

Question 2

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

x	$-\infty$	4	$+\infty$
$f(x)$			

$$\alpha = 4 \text{ et } \beta = 5$$

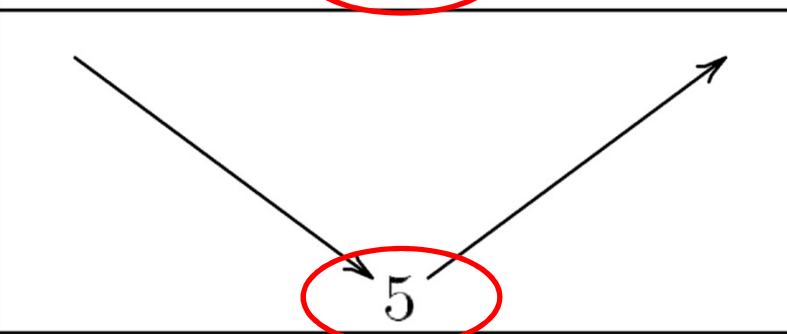
Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

A. $f(x) = 4(x - 4)^2 - 5$ B. $f(x) = 4(x - 4)^2 + 5$

C. $f(x) = 4(x - 4) + 5$ D. $f(x) = -4(x - 4)^2 - 5$

Question 2

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

x	$-\infty$	4	$+\infty$
$f(x)$			

$$\alpha = 4 \text{ et } \beta = 5$$

La forme canonique est
 $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$
avec $a > 0$ donc ...

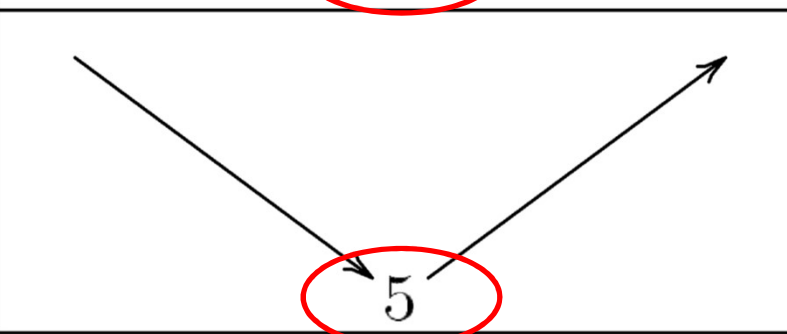
Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

A. $f(x) = 4(x - 4)^2 - 5$ B. $f(x) = 4(x - 4)^2 + 5$

C. $f(x) = 4(x - 4) + 5$ D. $f(x) = -4(x - 4)^2 - 5$

Question 2

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

x	$-\infty$	4	$+\infty$
$f(x)$			

$$\alpha = 4 \text{ et } \beta = 5$$

La forme canonique est
 $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$
avec $a > 0$ donc ...

Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

A. $f(x) = 4(x - 4)^2 - 5$

B. $f(x) = 4(x - 4)^2 + 5$

C. $f(x) = 4(x - 4) + 5$

D. $f(x) = -4(x - 4)^2 - 5$

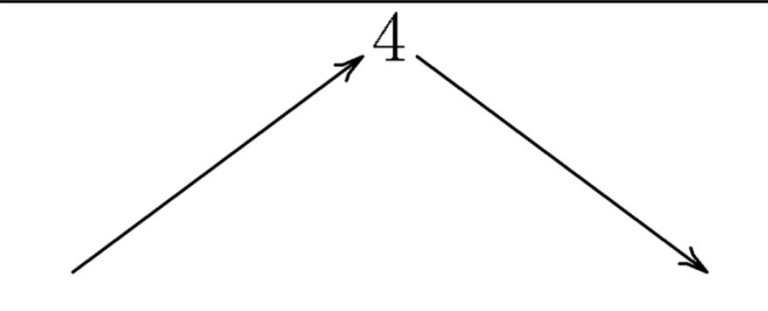


Question 3

Dresser le tableau des variations de la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -(x - 1)^2 + 4$.

Question 3

Dresser le tableau des variations de la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -(x - 1)^2 + 4$.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f(x)$			

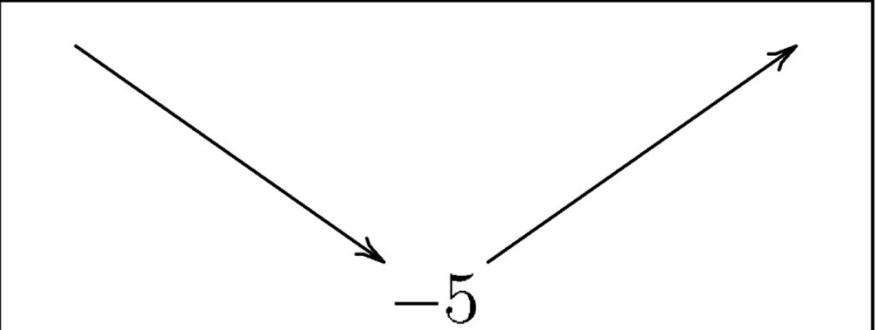


Question 4

Dresser le tableau des variations de la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 3(x + 1)^2 - 5$.

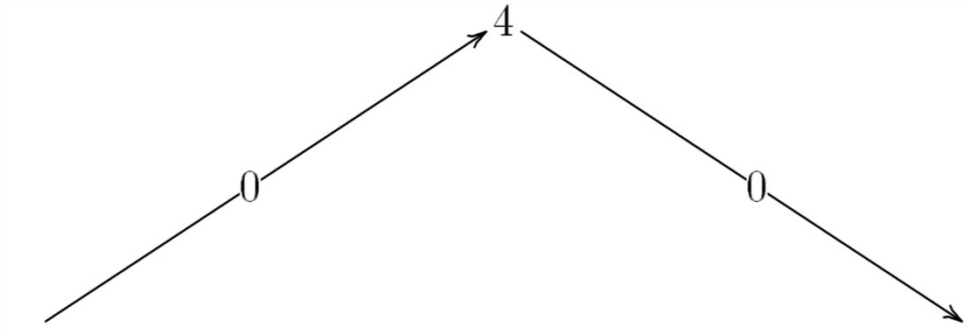
Question 4

Dresser le tableau des variations de la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 3(x + 1)^2 - 5$.

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$f(x)$			

Question 5

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

x	$-\infty$	-3	-1	1	$+\infty$
$f(x)$					

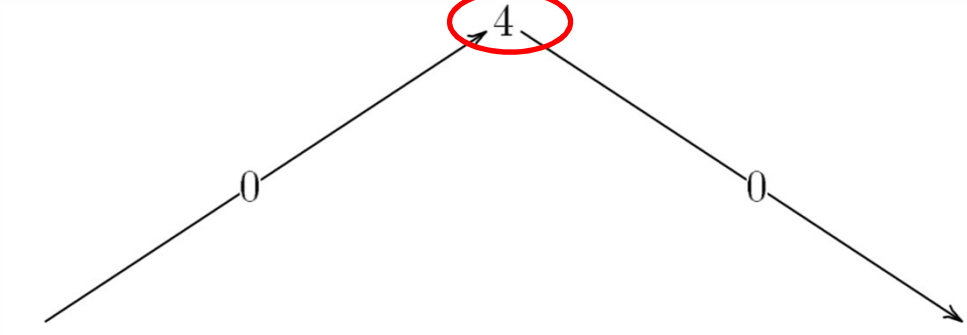
Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

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

C. $f(x) = -(x - 3)^2 + 1$ D. $f(x) = -(x - 1)^2 - 3$

Question 5

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

x	$-\infty$	-3	-1	1	$+\infty$
$f(x)$					

$$\alpha = -1 \text{ et } \beta = 4$$

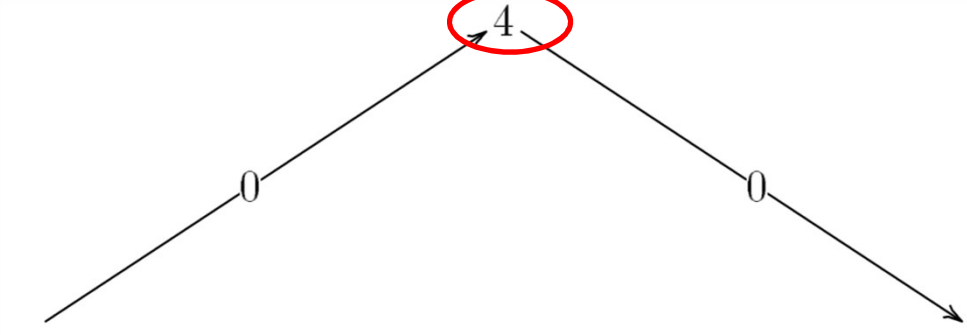
Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

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

C. $f(x) = -(x - 3)^2 + 1$ D. $f(x) = -(x - 1)^2 - 3$

Question 5

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

x	$-\infty$	-3	-1	1	$+\infty$
$f(x)$					

$$\alpha = -1 \text{ et } \beta = 4$$

La forme canonique est
 $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$
avec $a < 0$ donc ...

Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

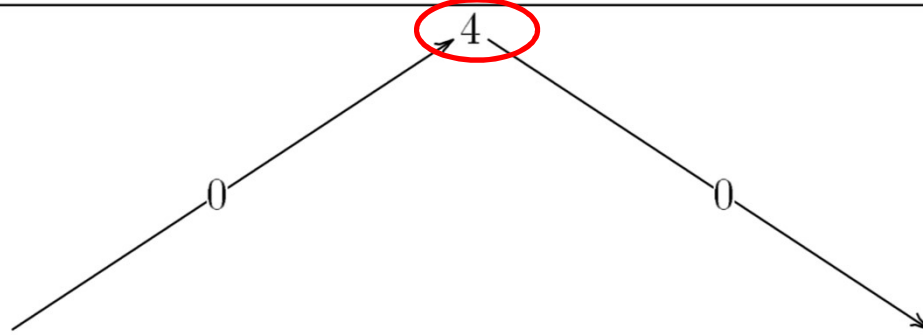
A. $f(x) = -(x + 1)^2 + 4$ B. $f(x) = -(x + 4)^2 - 1$

C. $f(x) = -(x - 3)^2 + 1$ D. $f(x) = -(x - 1)^2 - 3$

Question 5

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

x	$-\infty$	-3	-1	1	$+\infty$
$f(x)$			4		



The graph shows a parabola opening downwards. The vertex is at the point $(-1, 4)$, which is circled in red. The x-intercepts are at $x = -3$ and $x = 1$, marked with '0' on the curve. Arrows indicate the curve continues downwards as x approaches $-\infty$ or $+\infty$.

$$\alpha = -1 \text{ et } \beta = 4$$

La forme canonique est
 $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$
avec $a < 0$ donc ...

Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

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

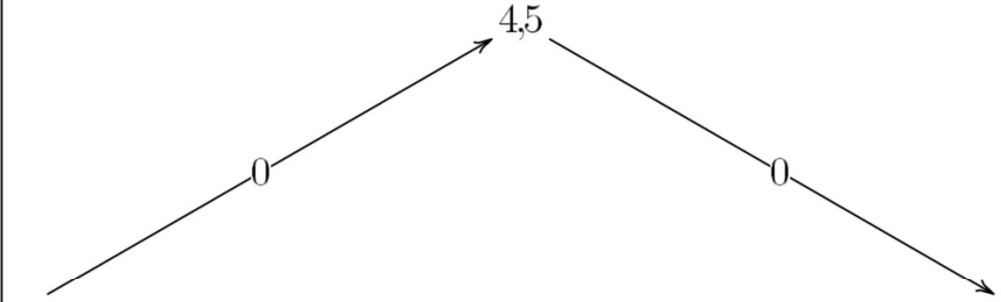
B. $f(x) = -(x + 4)^2 - 1$

C. $f(x) = -(x - 3)^2 + 1$

D. $f(x) = -(x - 1)^2 - 3$

Question 6

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

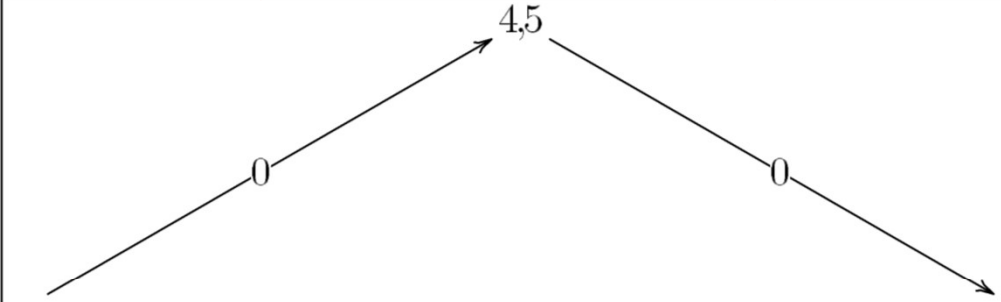
x	$-\infty$	-1	2	5	$+\infty$
$f(x)$					

Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

- A. $f(x) = -\frac{1}{2}(x-1)(x+5)$ B. $f(x) = \frac{1}{2}(x-1)(x+5)$
C. $f(x) = -\frac{1}{2}(x+1)(x-5)$ D. $f(x) = \frac{1}{2}(x+1)(x-5)$

Question 6

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

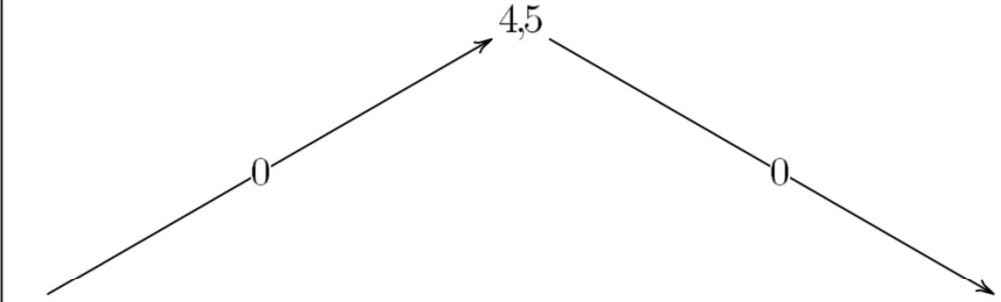
x	$-\infty$	-1	2	5	$+\infty$
$f(x)$					

Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

- A. $f(x) = -\frac{1}{2}(x-1)(x+5)$ B. $f(x) = \frac{1}{2}(x-1)(x+5)$
C. $f(x) = -\frac{1}{2}(x+1)(x-5)$ D. $f(x) = \frac{1}{2}(x+1)(x-5)$

Question 6

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

x	$-\infty$	-1	2	5	$+\infty$
$f(x)$					

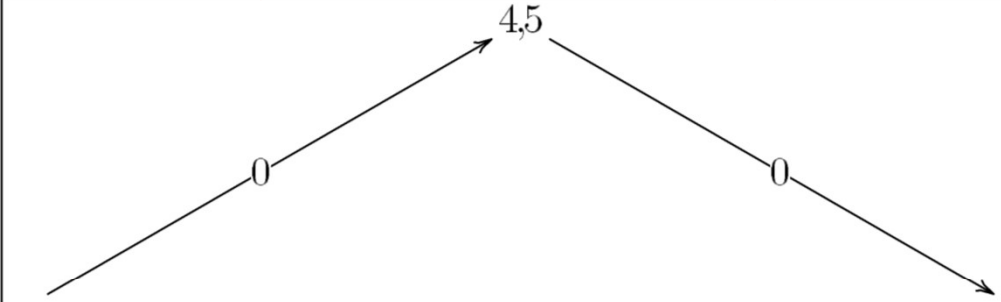
La forme factorisée est
 $f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$
 $a < 0 ; x_1 = -1 ; x_2 = 5$
donc ...

Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

- A. $f(x) = -\frac{1}{2}(x - 1)(x + 5)$ B. $f(x) = \frac{1}{2}(x - 1)(x + 5)$
C. $f(x) = -\frac{1}{2}(x + 1)(x - 5)$ D. $f(x) = \frac{1}{2}(x + 1)(x - 5)$

Question 6

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

x	$-\infty$	-1	2	5	$+\infty$
$f(x)$					

La forme factorisée est
 $f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$
 $a < 0 ; x_1 = -1 ; x_2 = 5$
donc ...

Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

A. $f(x) = -\frac{1}{2}(x - 1)(x + 5)$

B. $f(x) = \frac{1}{2}(x - 1)(x + 5)$

C. $f(x) = -\frac{1}{2}(x + 1)(x - 5)$

D. $f(x) = \frac{1}{2}(x + 1)(x - 5)$



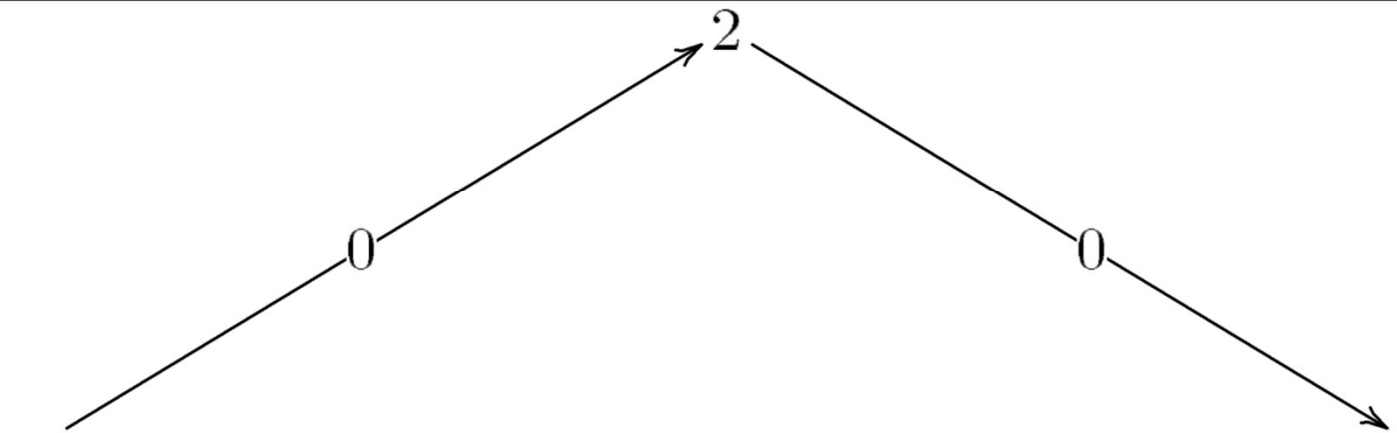
Question 7

Dresser le tableau des variations d'une fonction du second degré définie sur \mathbb{R} telle que :
 $f(3) = f(7) = 0$ et f admette un maximum égal à 2.



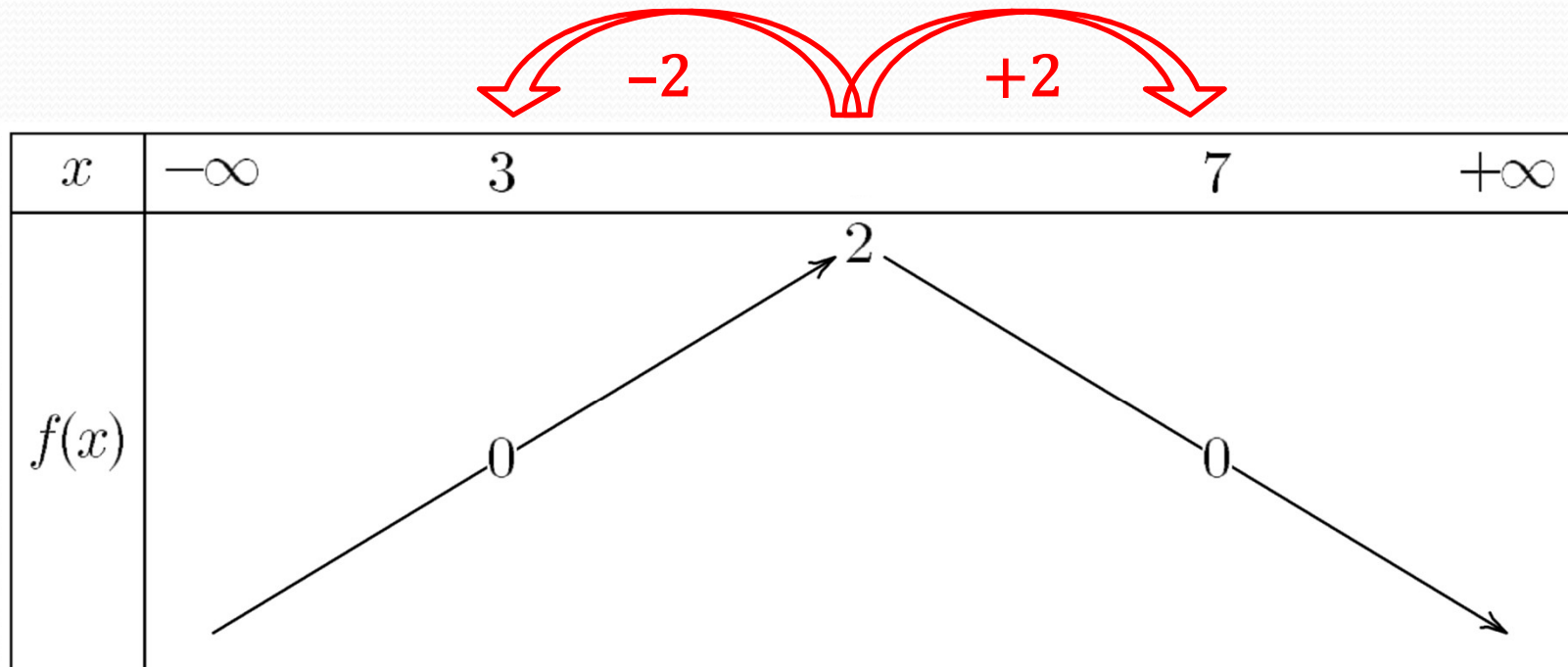
Question 7

Dresser le tableau des variations d'une fonction du second degré définie sur \mathbb{R} telle que :
 $f(3) = f(7) = 0$ et f admette un maximum égal à 2.

x	$-\infty$	3		7	$+\infty$
$f(x)$					

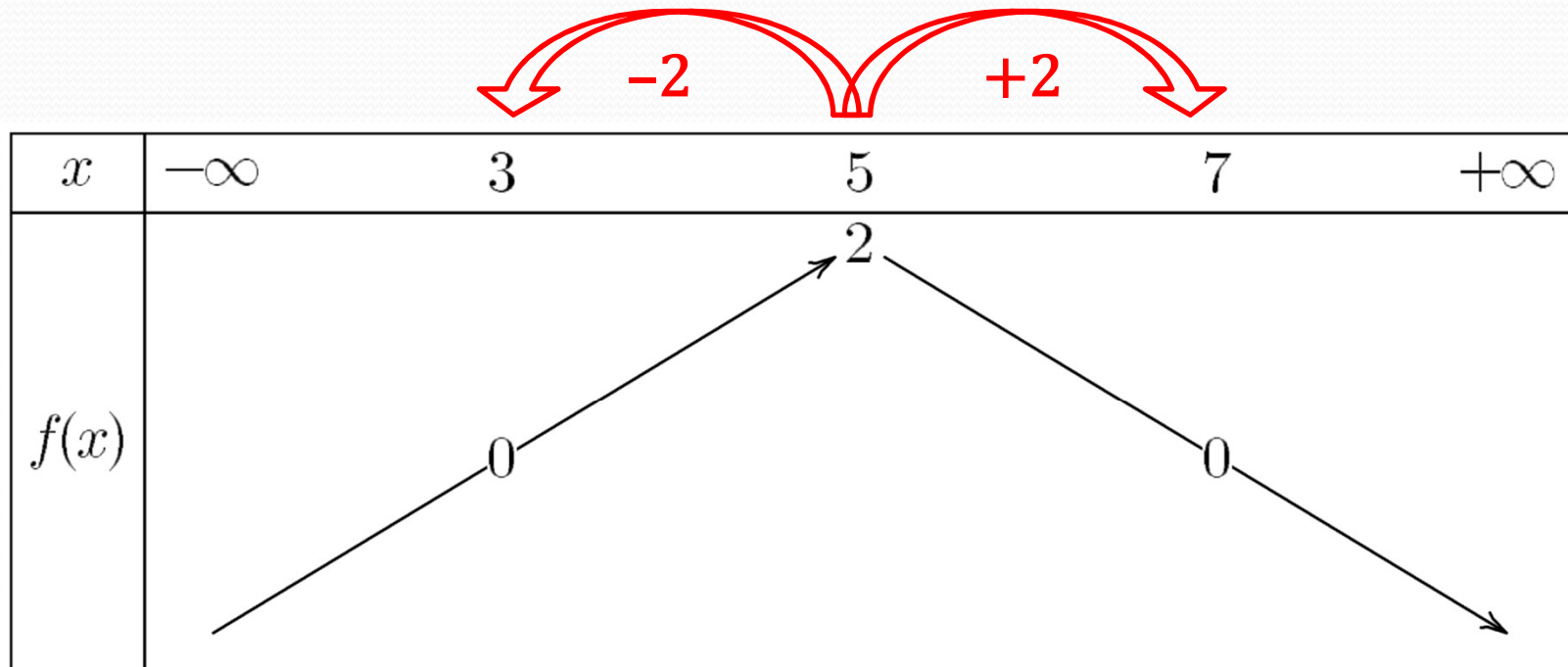
Question 7

Dresser le tableau des variations d'une fonction du second degré définie sur \mathbb{R} telle que :
 $f(3) = f(7) = 0$ et f admette un maximum égal à 2.



Question 7

Dresser le tableau des variations d'une fonction du second degré définie sur \mathbb{R} telle que :
 $f(3) = f(7) = 0$ et f admette un maximum égal à 2.



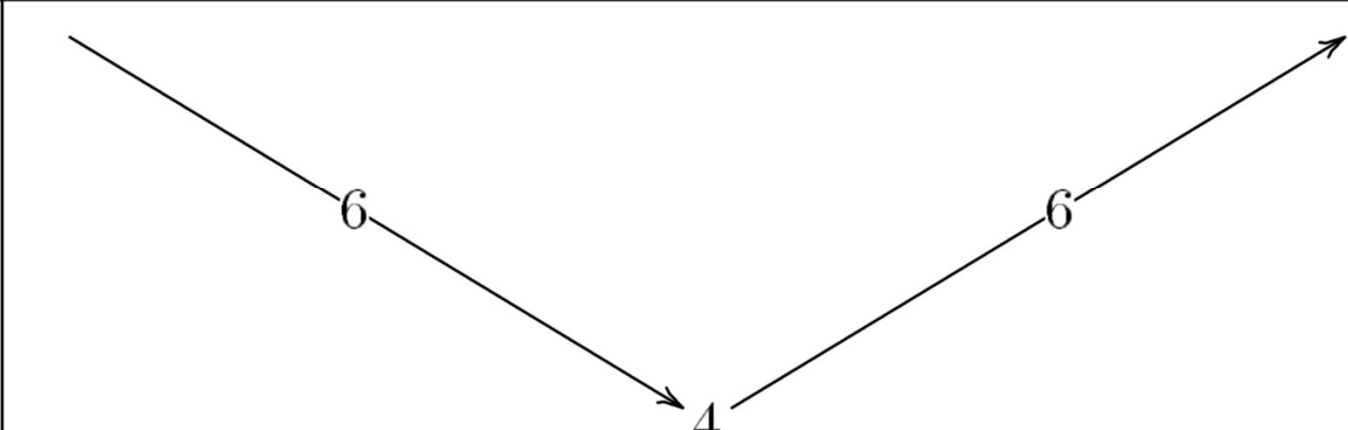


Question 8

Dresser le tableau des variations d'une fonction du second degré définie sur \mathbb{R} telle que :
 $f(-4) = f(2) = 6$ et f admette un minimum égal à 4.


Question 8

Dresser le tableau des variations d'une fonction du second degré définie sur \mathbb{R} telle que :
 $f(-4) = f(2) = 6$ et f admette un minimum égal à 4.

x	$-\infty$	-4		2	$+\infty$
$f(x)$					

Question 8

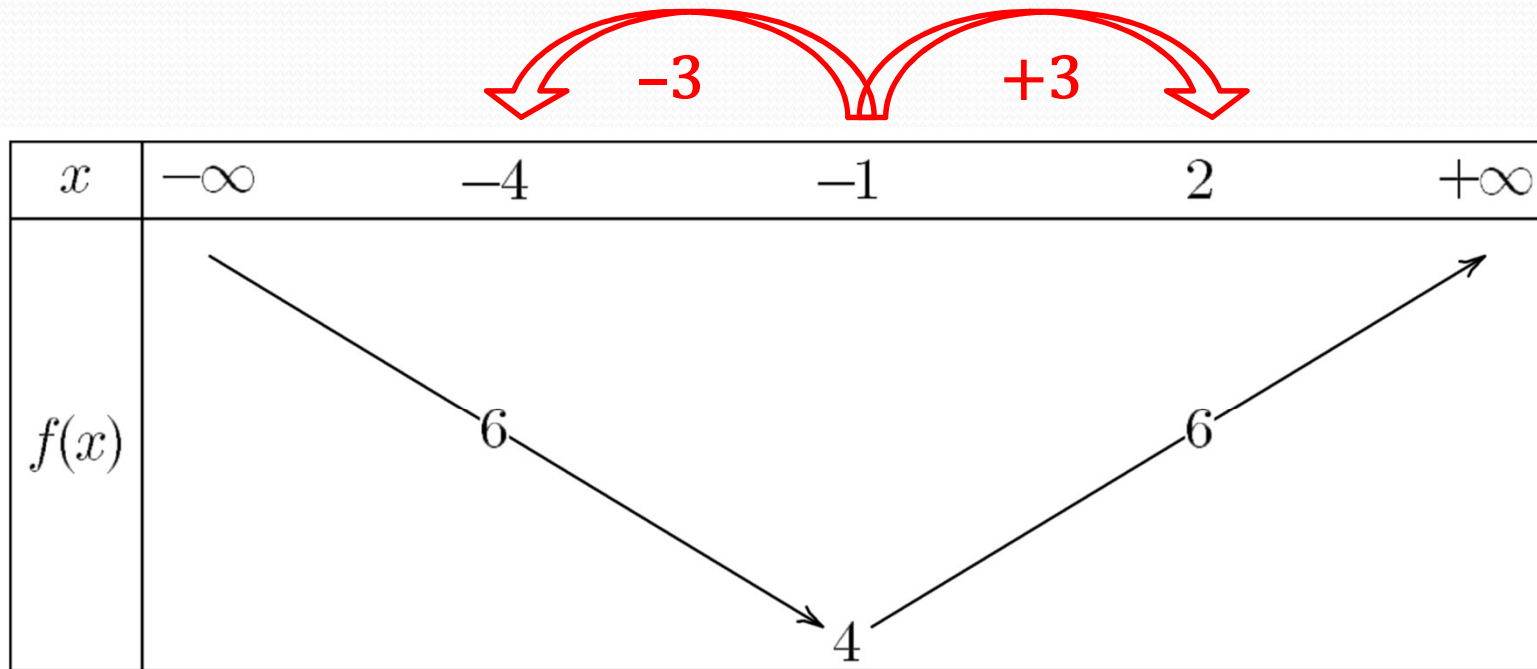
Dresser le tableau des variations d'une fonction du second degré définie sur \mathbb{R} telle que :
 $f(-4) = f(2) = 6$ et f admette un minimum égal à 4.



x	$-\infty$	-4		2	$+\infty$
$f(x)$		6	↘	↗	6
			4		

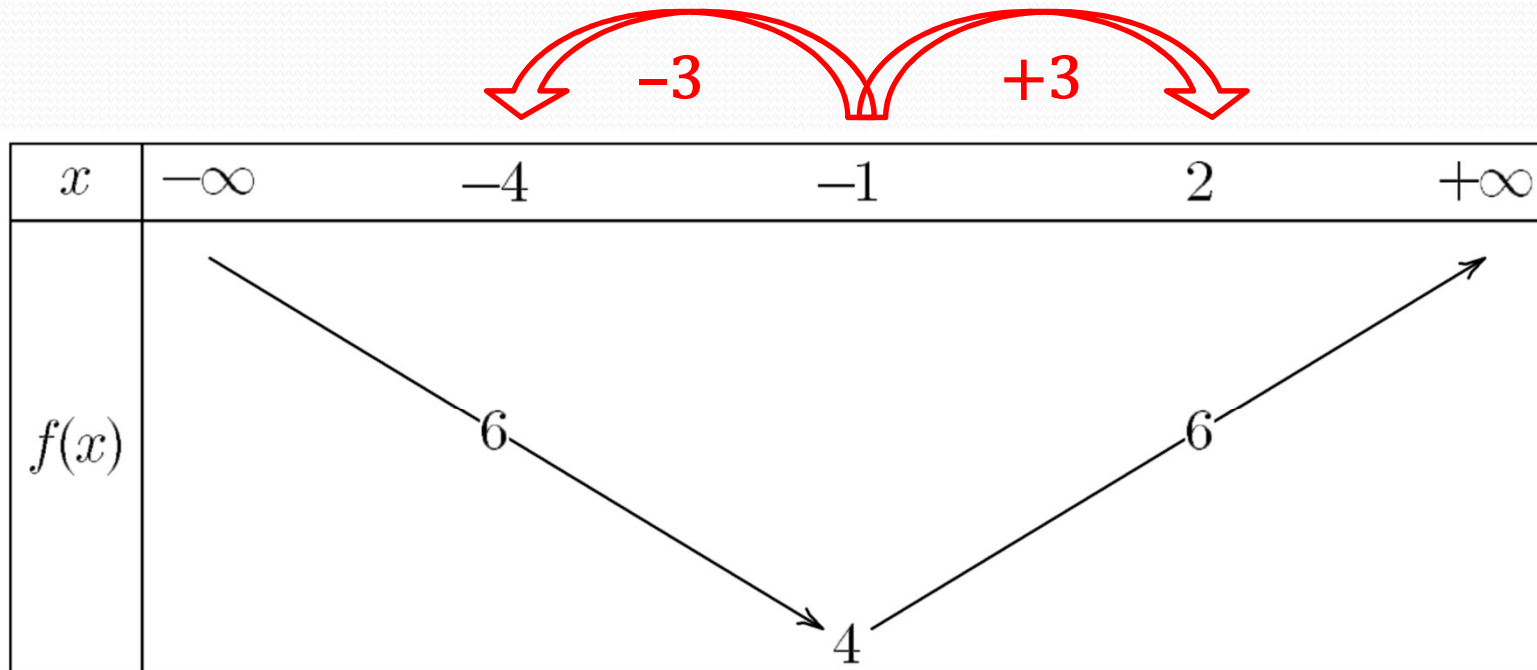
Question 8

Dresser le tableau des variations d'une fonction du second degré définie sur \mathbb{R} telle que :
 $f(-4) = f(2) = 6$ et f admette un minimum égal à 4.



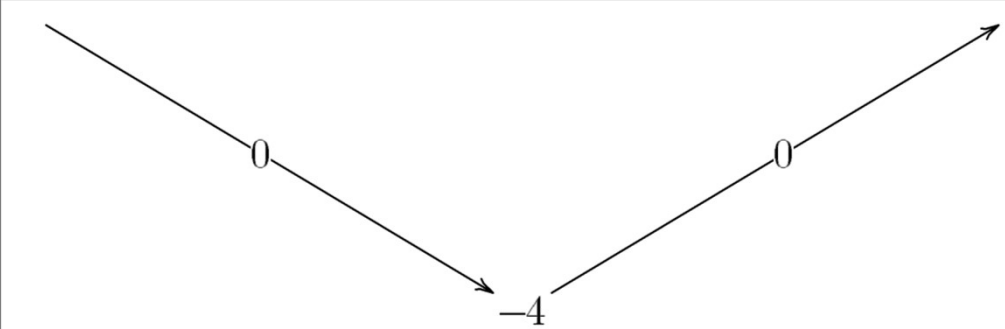
Question 8

Dresser le tableau des variations d'une fonction du second degré définie sur \mathbb{R} telle que :
 $f(-4) = f(2) = 6$ et f admette un minimum égal à 4.



Question 9

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

x	$-\infty$	0	2	4	$+\infty$
$f(x)$					

Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

A. $f(x) = (x - 2)^2 + 4$

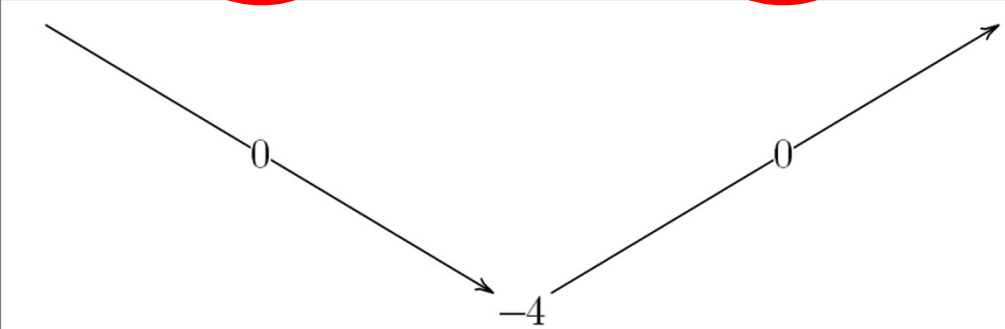
B. $f(x) = x(x - 4)$

C. $f(x) = (x - 2) - 4$

D. $f(x) = x(x + 4)$

Question 9

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

x	$-\infty$	0	2	4	$+\infty$
$f(x)$					

Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

A. $f(x) = (x - 2)^2 + 4$

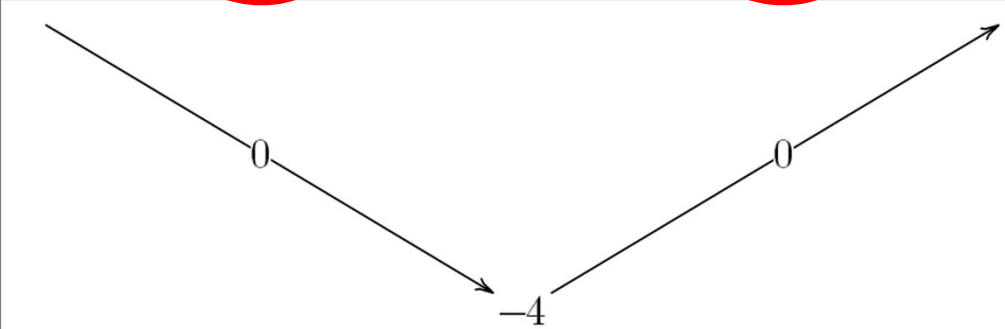
B. $f(x) = x(x - 4)$

C. $f(x) = (x - 2) - 4$

D. $f(x) = x(x + 4)$

Question 9

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

x	$-\infty$	0	2	4	$+\infty$
$f(x)$					

La forme factorisée est
 $f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$
 $a > 0 ; x_1 = 0 ; x_2 = 4$
donc ...

Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

A. $f(x) = (x - 2)^2 + 4$

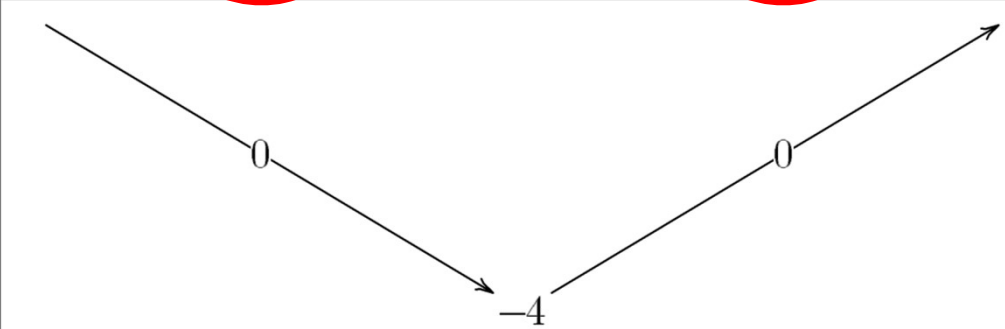
B. $f(x) = x(x - 4)$

C. $f(x) = (x - 2) - 4$

D. $f(x) = x(x + 4)$

Question 9

Voici le tableau des variations d'une fonction du 2nd degré :

x	$-\infty$	0	2	4	$+\infty$
$f(x)$					

La forme factorisée est
 $f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$
 $a > 0 ; x_1 = 0 ; x_2 = 4$
donc ...

Laquelle des expressions peut-elle être celle de f ?

A. $f(x) = (x - 2)^2 + 4$

B. $f(x) = x(x - 4)$

C. $f(x) = (x - 2) - 4$

D. $f(x) = x(x + 4)$



Question 10

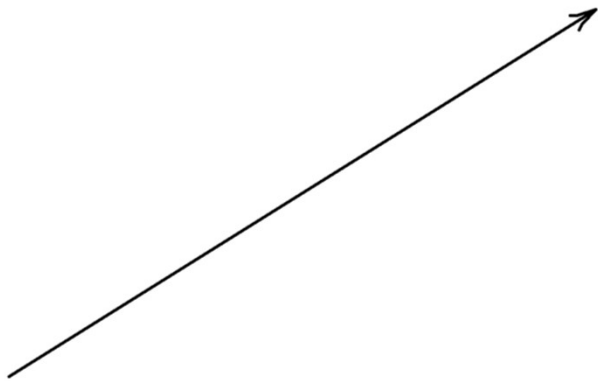
Dresser le tableau des variations de la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (x - 3) + 7$.

On obtient : $f(x) = x - 4$.

Question 10

Dresser le tableau des variations de la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (x - 3) + 7$.

On obtient : $f(x) = x - 4$.

x	$-\infty$	$+\infty$
$f(x)$		

C'est une fonction affine croissante !



Fin

Activités mentales et automatismes
IREM de Clermont Ferrand