

Second degré

Série 2

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



Dans les trois questions suivantes :

Répondre par VRAI ou FAUX

Question 1

La fonction f définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = -x^2 + x + 6$$

est d'abord décroissante, puis croissante.

Question 2

La fonction f définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = 3x^2 + 5x + 8$$

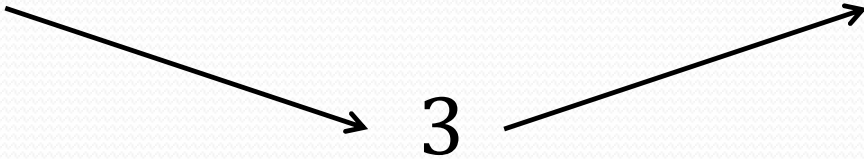
admet un minimum.

Question 3

La fonction f définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = -2(x - 2)^2 + 3$$

admet le tableau de variations suivant.

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

Dans les quatre questions suivantes :

Les fonctions du second degré sont données
sous forme canonique

$$a(x - \alpha)^2 + \beta$$

Question 4

Déterminer les valeurs de a , α et β :

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

$$a = \dots$$

$$\alpha = \dots$$

$$\beta = \dots$$

Question 5

Déterminer les valeurs de a , α et β :

$$g(x) = -2(x + 4)^2 - 7$$

$$a = \dots$$

$$\alpha = \dots$$

$$\beta = \dots$$

Question 6

Déterminer les valeurs de a , α et β :

$$h(x) = 3 - (x + 1)^2$$

$$a = \dots$$

$$\alpha = \dots$$

$$\beta = \dots$$

Question 7

Déterminer les valeurs de a , α et β :

$$k(x) = x^2 - 4$$

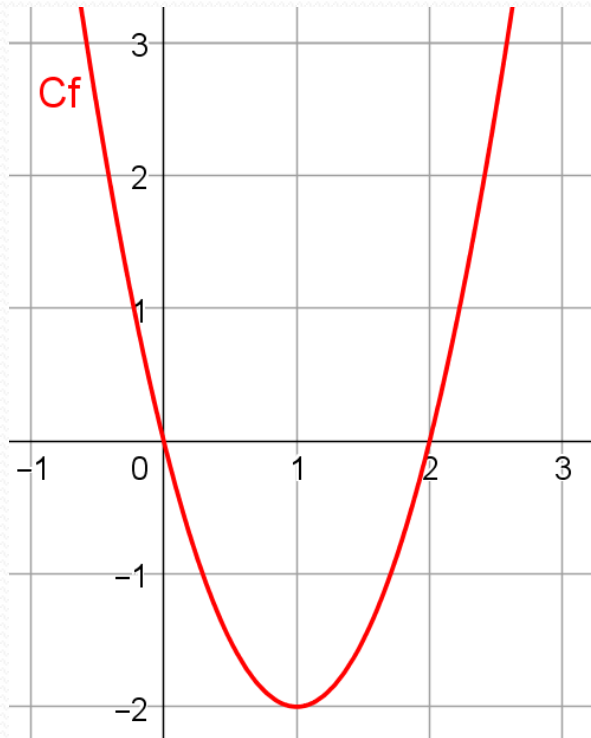
$$a = \dots$$

$$\alpha = \dots$$

$$\beta = \dots$$

Question 8

Cette parabole représente une fonction f .
Quelle est sa forme canonique ?



1) $f(x) = -2(x - 1)^2 + 2$

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

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

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

Question 9

Choisir la bonne réponse

L'équation $2x^2 - 8x = 0$ a :

- pour solutions les réels 0 et -4 ;
- une unique solution, le réel 4 ;
- deux solutions, les réels 0 et 4 ;
- une infinité de solutions.

Question 10

Choisir la bonne réponse

L'équation $(x - 5)^2 = 16$ a :

- deux solutions, les réels 1 et 9 ;
- deux solutions, les réels -4 et 4 ;
- une seule solution, le réel 9.

Correction

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



Dans les trois questions suivantes :

Répondre par VRAI ou FAUX

Question 1

La fonction f définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = -x^2 + x + 6$$

est d'abord décroissante, puis croissante.

Question 1

La fonction f définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = -x^2 + x + 6$$

est d'abord décroissante, puis croissante.

FAUX

car $a = -1$

Question 2

La fonction f définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = 3x^2 + 5x + 8$$

admet un minimum.

VRAI

car $a = 3$

Question 2

La fonction f définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = 3x^2 + 5x + 8$$

admet un minimum.



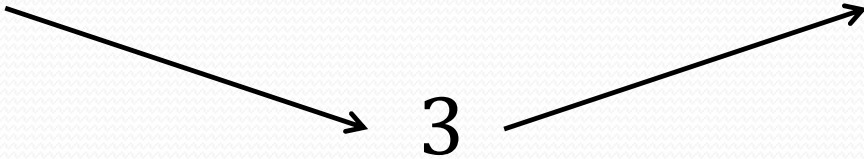
car $a = 3$

Question 3

La fonction f définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = -2(x - 2)^2 + 3$$

admet le tableau de variations suivant.

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

Question 3


FAUX

La fonction f définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = -2(x - 2)^2 + 3$$

car $a = -2$

admet le tableau de variations suivant.

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

Dans les quatre questions suivantes :

Les fonctions du second degré sont données
sous forme canonique

$$a(x - \alpha)^2 + \beta$$

Question 4

Déterminer les valeurs de a , α et β :

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

$$a = 3$$

$$\alpha = 1$$

$$\beta = 1$$

Question 4

Déterminer les valeurs de a , α et β :

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

$$a = 3$$

$$\alpha = 1$$

$$\beta = 1$$

Question 5

Déterminer les valeurs de a , α et β :

$$g(x) = -2(x + 4)^2 - 7$$

$$a = -2$$

$$\alpha = -4$$

$$\beta = -7$$

Question 5

Déterminer les valeurs de a , α et β :

$$g(x) = -2(x + 4)^2 - 7$$

$$a = -2$$

$$\alpha = -4$$

$$\beta = -7$$

Question 6

Déterminer les valeurs de a , α et β :

$$h(x) = 3 - (x + 1)^2$$

$$a = -1$$

$$\alpha = -1$$

$$\beta = 3$$

Question 6

Déterminer les valeurs de a , α et β :

$$h(x) = 3 - (x + 1)^2$$

$$a = -1$$

$$\alpha = -1$$

$$\beta = 3$$

Question 7

Déterminer les valeurs de a , α et β :

$$k(x) = x^2 - 4 = (x - 0)^2 - 4$$

$$a = 1$$

$$\alpha = 0$$

$$\beta = -4$$

Question 7

Déterminer les valeurs de a , α et β :

$$k(x) = x^2 - 4 = (x - 0)^2 - 4$$

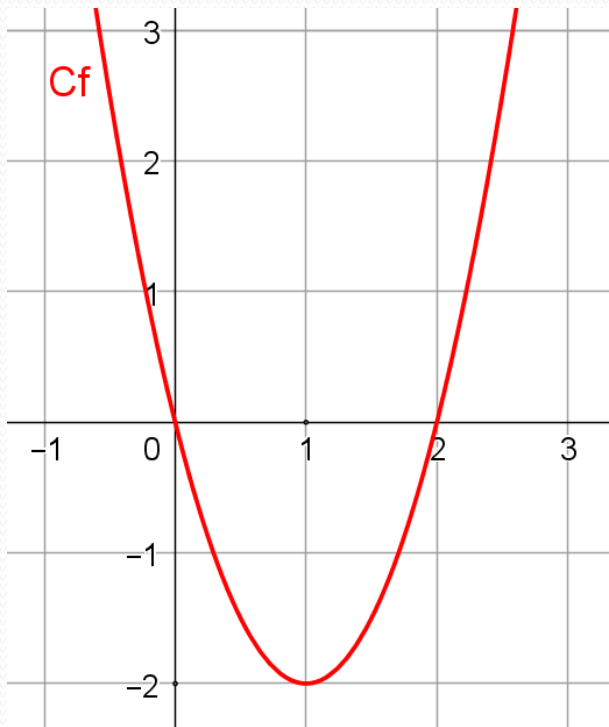
$$a = 1$$

$$\alpha = 0$$

$$\beta = -4$$

Question 7

Cette parabole représente une fonction f .
Quelle est sa forme canonique ?



a) $f(x) = -2(x - 1)^2 + 2$

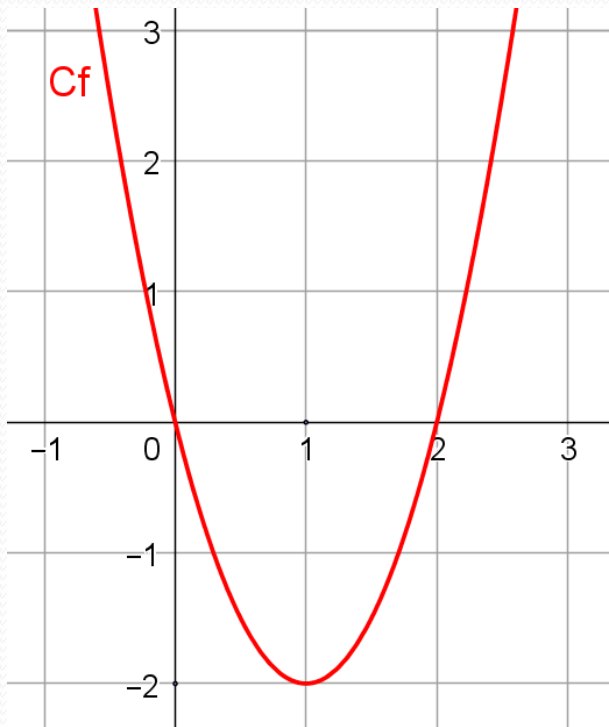
b) $f(x) = 2(x - 1)^2 - 2$

c) $f(x) = 2(x + 1)^2 - 2$

d) $f(x) = -2(x - 1)^2 - 2$

Question 7

Cette parabole représente une fonction f .
Quelle est sa forme canonique ?



a) $f(x) = -2(x - 1)^2 + 2$

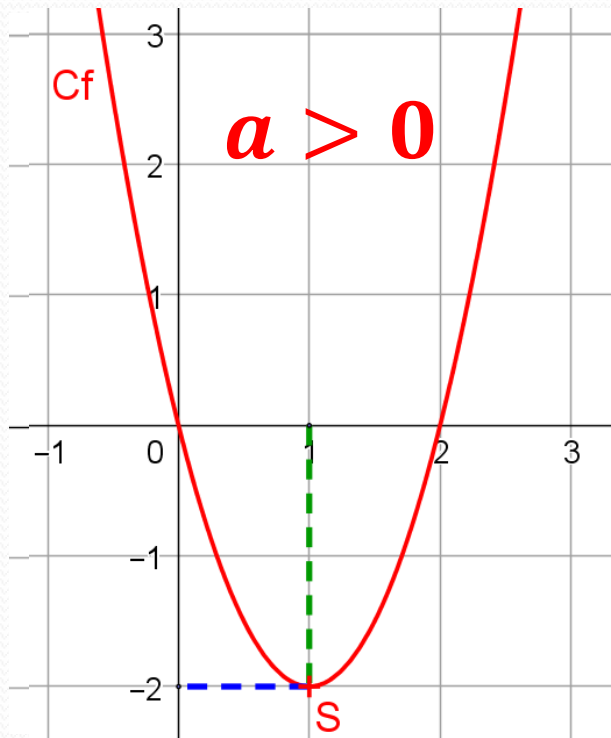
b) $f(x) = 2(x - 1)^2 - 2$

c) $f(x) = 2(x + 1)^2 - 2$

d) $f(x) = -2(x - 1)^2 - 2$

Question 8

Cette parabole représente une fonction f .
Quelle est sa forme canonique ?



1) $f(x) = -2(x - 1)^2 + 2$

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

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

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

Question 9

Choisir la bonne réponse

L'équation $2x^2 - 8x = 0$ a :

- pour solutions les réels 0 et -4 ;
- une unique solution, le réel 4 ;
- deux solutions, les réels 0 et 4 ;
- une infinité de solutions.

Question 9

Choisir la bonne réponse

L'équation $2x^2 - 8x = 0$ a :

- pour solutions les réels 0 et -4 ;
- une unique solution, le réel 4 ;
- deux solutions, les réels 0 et 4 ;
- une infinité de solutions.

Question 9

Choisir la bonne réponse

L'équation $2x^2 - 8x = 0$ a :

- pour solutions les réels 0 et -4 ;
- une unique solution, le réel 4 ;
- deux solutions, les réels 0 et 4 ;
- une infinité de solutions.

$$2x(x - 4) = 0 \Leftrightarrow x = 0 \text{ ou } x = 4$$

Question 10

Choisir la bonne réponse

L'équation $(x - 5)^2 = 16$ a :

- deux solutions, les réels 1 et 9 ;
- deux solutions, les réels -4 et 4 ;
- une seule solution, le réel 9.

Question 10

Choisir la bonne réponse

L'équation $(x - 5)^2 = 16$ a :

- deux solutions, les réels 1 et 9 ;
- deux solutions, les réels -4 et 4 ;
- une seule solution, le réel 9.

Question 10

Choisir la bonne réponse

L'équation $(x - 5)^2 = 16$ a :

- deux solutions, les réels 1 et 9 ;
- deux solutions, les réels -4 et 4 ;
- une seule solution, le réel 9.

$$(x - 5)^2 - 4^2 = 0 \Leftrightarrow (x - 9)(x - 1) = 0$$

Fin

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