

Second degré

Série 10

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

**Pour chaque tableau de signes proposé,
dire s'il peut correspondre à celui d'une
fonction polynôme f de degré 2 qui peut
s'écrire sous la forme :**

$$f(x) = ax^2 + bx + c.$$

Si oui, préciser :

- le signe de a**
- le signe du discriminant Δ de f**
- les valeurs des racines éventuelles de f**

Question 1

x	$-\infty$	-7		5		$+\infty$
Signe de $f(x)$	+	0	-	0	+	

Fonction polynôme de degré 2 ?

Si oui : Signe de a ?

Signe de Δ ?

Racines (éventuelles) ?

Question 2

x	$-\infty$	3	$+\infty$
Signe de $f(x)$	$-$	0	$-$

Fonction polynôme de degré 2 ?

Si oui : Signe de a ?

Signe de Δ ?

Racines (éventuelles) ?

Question 3

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
Signe de $f(x)$	+	0	-

Fonction polynôme de degré 2 ?

Si oui : Signe de a ?

Signe de Δ ?

Racines (éventuelles) ?

Question 4

x	$-\infty$ $+\infty$
Signe de $f(x)$	—

Fonction polynôme de degré 2 ?

Si oui : Signe de a ?

Signe de Δ ?

Racines (éventuelles) ?

Question 5

x	$-\infty$	-10	-5	$+\infty$	
Signe de $f(x)$	$-$	0	$-$	0	$-$

Fonction polynôme de degré 2 ?

Si oui : Signe de a ?

Signe de Δ ?

Racines (éventuelles) ?

Question 6

x	$-\infty$	6	$+\infty$
Signe de $f(x)$	$+$	0	$+$

Fonction polynôme de degré 2 ?

Si oui : Signe de a ?

Signe de Δ ?

Racines (éventuelles) ?

Question 7

x	$-\infty$	5	10	$+\infty$	
Signe de $f(x)$	-	0	+	0	-

Fonction polynôme de degré 2 ?

Si oui : Signe de a ?

Signe de Δ ?

Racines (éventuelles) ?

Question 8

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
Signe de $f(x)$	$-$	0	$+$

Fonction polynôme de degré 2 ?

Si oui : Signe de a ?

Signe de Δ ?

Racines (éventuelles) ?

Question 9

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

Fonction polynôme de degré 2 ?

Si oui : Signe de a ?

Signe de Δ ?

Racines (éventuelles) ?

Question 10

x	$-\infty$	-5		7	$+\infty$
Signe de $f(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$

Fonction polynôme de degré 2 ?

Si oui : Signe de a ?

Signe de Δ ?

Racines (éventuelles) ?

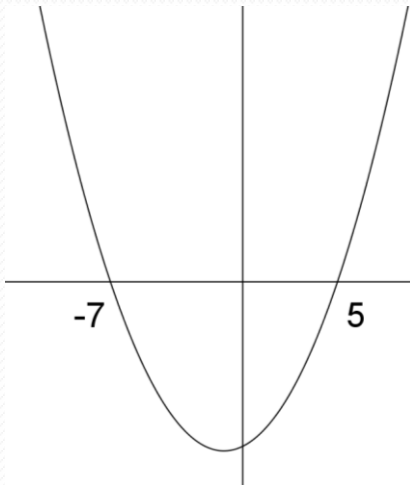
Correction

Activités mentales et automatismes
IREM de Clermont-Ferrand

Question 1

x	$-\infty$	-7		5	$+\infty$
Signe de $f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

Ce tableau peut correspondre à une fonction polynôme de degré 2.



$$a > 0$$

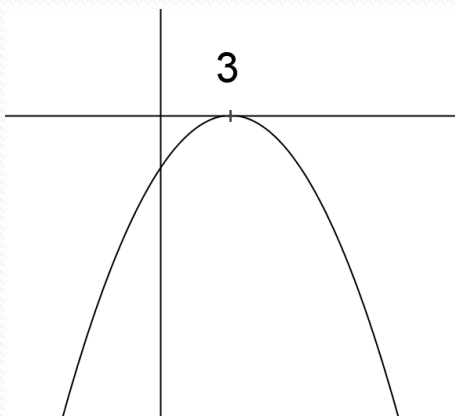
$$\Delta > 0$$

La fonction f admet deux racines -7 et 5 .

Question 2

x	$-\infty$	3	$+\infty$
Signe de $f(x)$	$-$	0	$-$

Ce tableau peut correspondre à une fonction polynôme de degré 2.



$$a < 0$$

$$\Delta = 0$$

La fonction f admet une racine 3.

Question 3

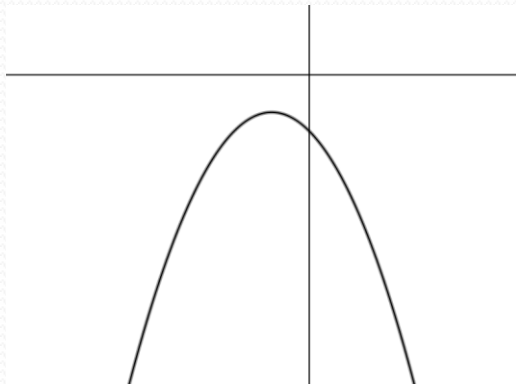
x	$-\infty$	-2	$+\infty$
Signe de $f(x)$	$+$	0	$-$

Ce tableau ne peut pas correspondre à une fonction polynôme de degré 2.

Question 4

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

Ce tableau peut correspondre à une fonction polynôme de degré 2.



$$a < 0$$

$$\Delta < 0$$

La fonction f n'admet pas de racine.

Question 5

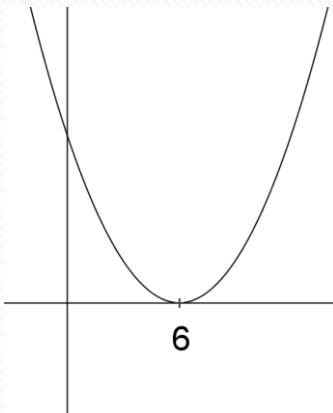
x	$-\infty$	-10	-5	$+\infty$	
Signe de $f(x)$	$-$	0	$-$	0	$-$

Ce tableau ne peut pas correspondre à une fonction polynôme de degré 2.

Question 6

x	$-\infty$	6	$+\infty$
Signe de $f(x)$	$+$	0	$+$

Ce tableau peut correspondre à une fonction polynôme de degré 2.



$$a > 0$$

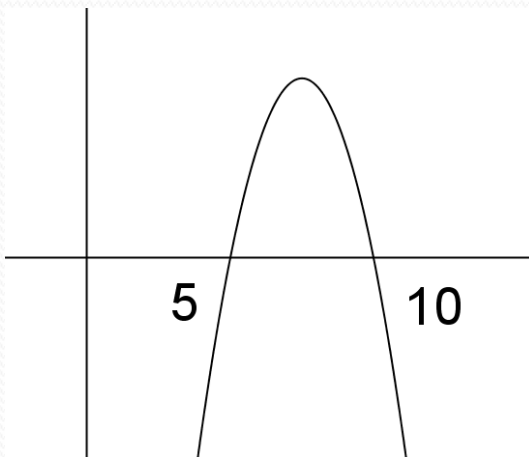
$$\Delta = 0$$

La fonction f admet une racine 6.

Question 7

x	$-\infty$	5	10	$+\infty$	
Signe de $f(x)$	$-$	0	+	0	$-$

Ce tableau peut correspondre à une fonction polynôme de degré 2.



$$a < 0$$

$$\Delta > 0$$

La fonction f admet deux racines 5 et 10.

Question 8

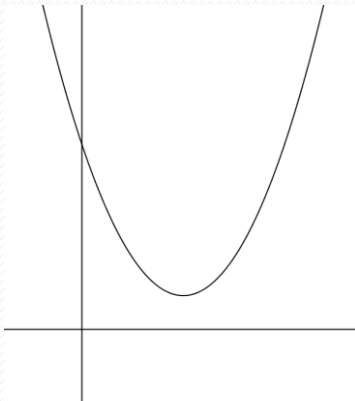
x	$-\infty$	-2	$+\infty$
Signe de $f(x)$	$-$	0	$+$

Ce tableau ne peut pas correspondre à une fonction polynôme de degré 2.

Question 9

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

Ce tableau peut correspondre à une fonction polynôme de degré 2.



$$a > 0$$

$$\Delta < 0$$

La fonction f n'admet pas de racine.

Question 10

x	$-\infty$	-5	7	$+\infty$	
Signe de $f(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$

Ce tableau ne peut pas correspondre à une fonction polynôme de degré 2.

Fin

Activités mentales et automatismes
IREM de Clermont-Ferrand