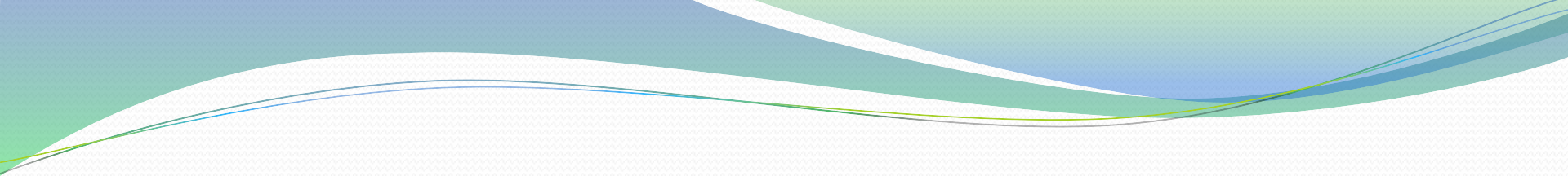


# Second degré

## Série 6

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

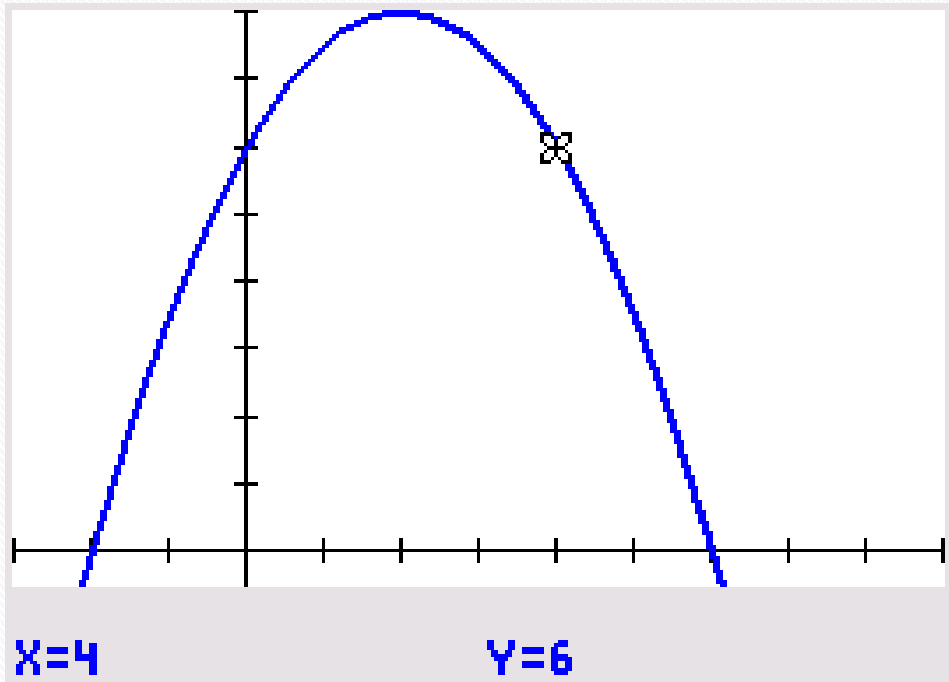


Dans tout ce qui suit, on s'intéresse à  
la courbe représentative, obtenue  
avec une calculatrice,  
d'une fonction du second degré.

Répondre aux questions suivantes :

## Question 1

Quelle est sa forme canonique, parmi celles proposées ci-dessous ?



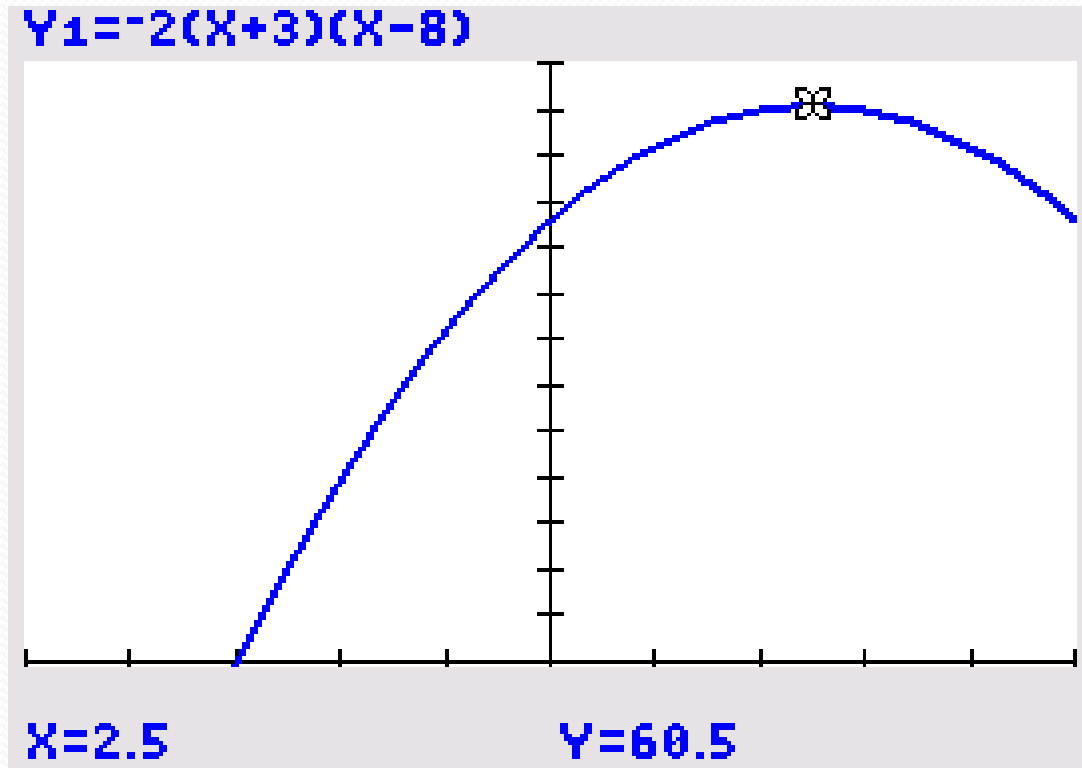
a)  $(x - 2)^2 + 8 ;$

b)  $-0,5(x - 2)^2 + 4 ;$

c)  $-0,5(x - 2)^2 + 8 ;$

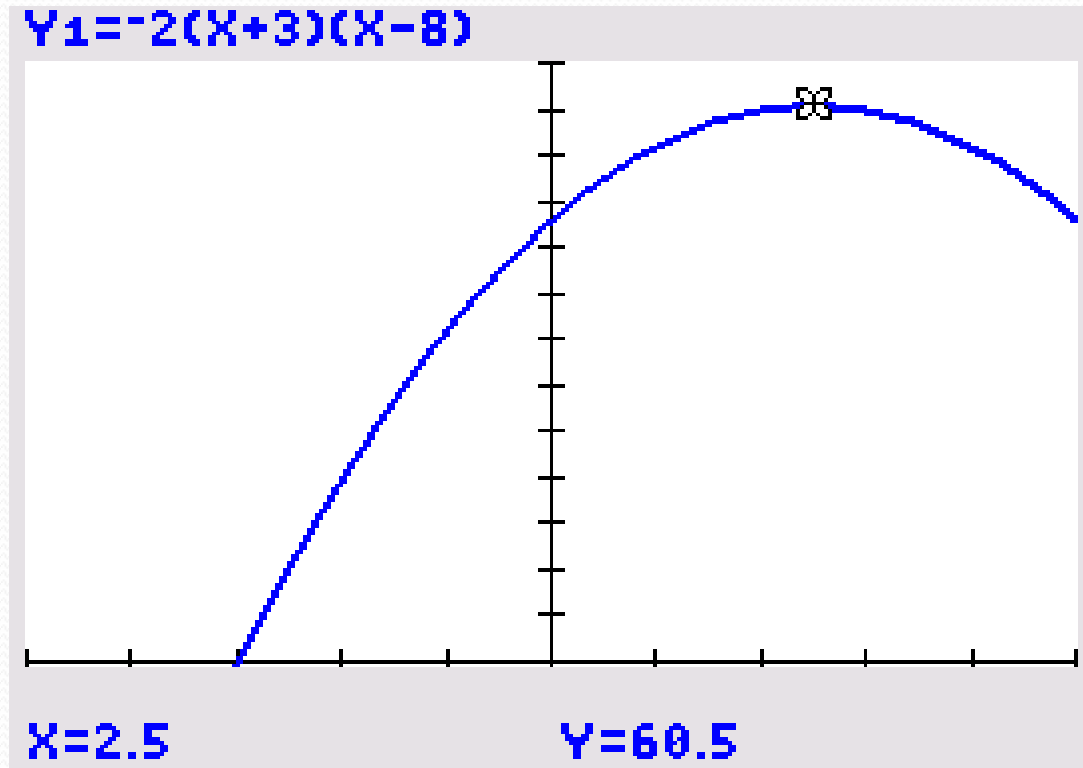
d)  $-(x - 4)^2 + 6 .$

## Question 2



Quel est le signe de son discriminant ?

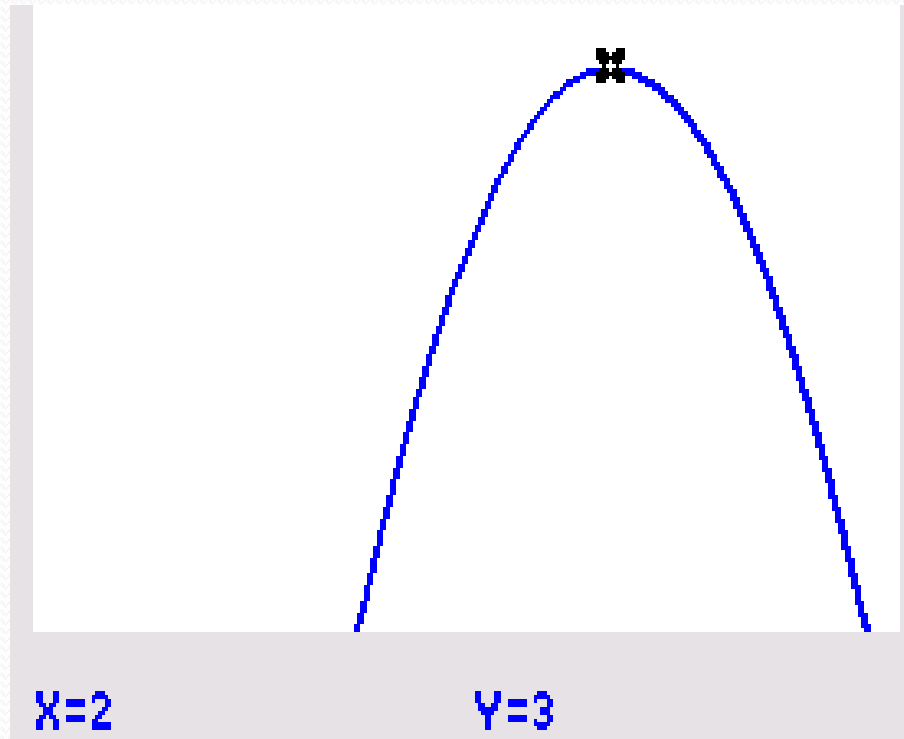
## Question 3



Quelles sont les solutions de  $f(x) = 0$  ?

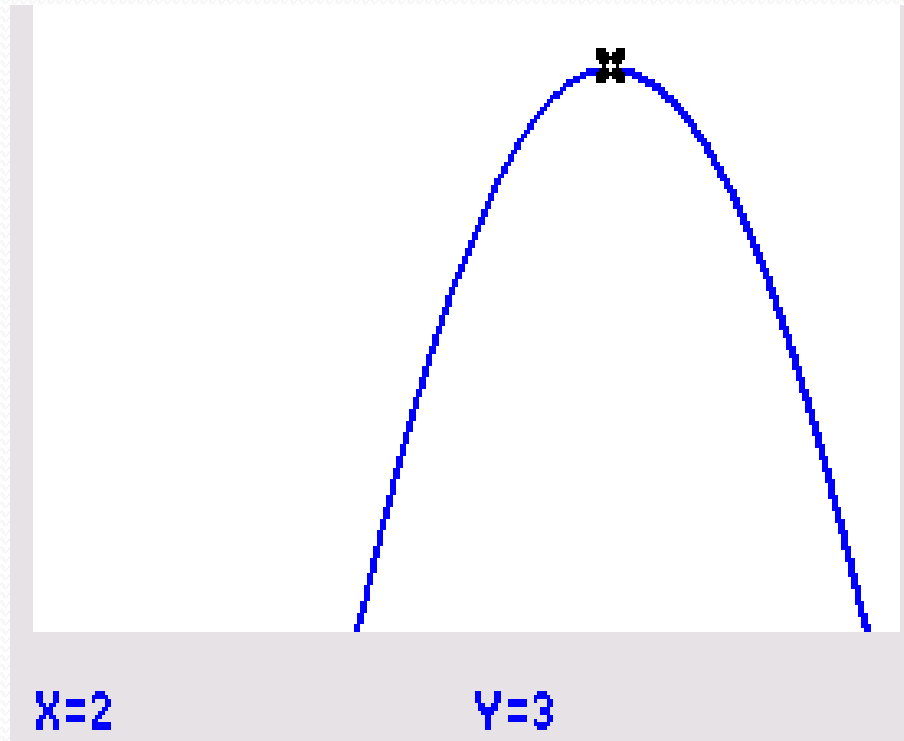
## Question 4

Sans l'affichage des axes du repère,  
déterminer le signe de  $a$  ?



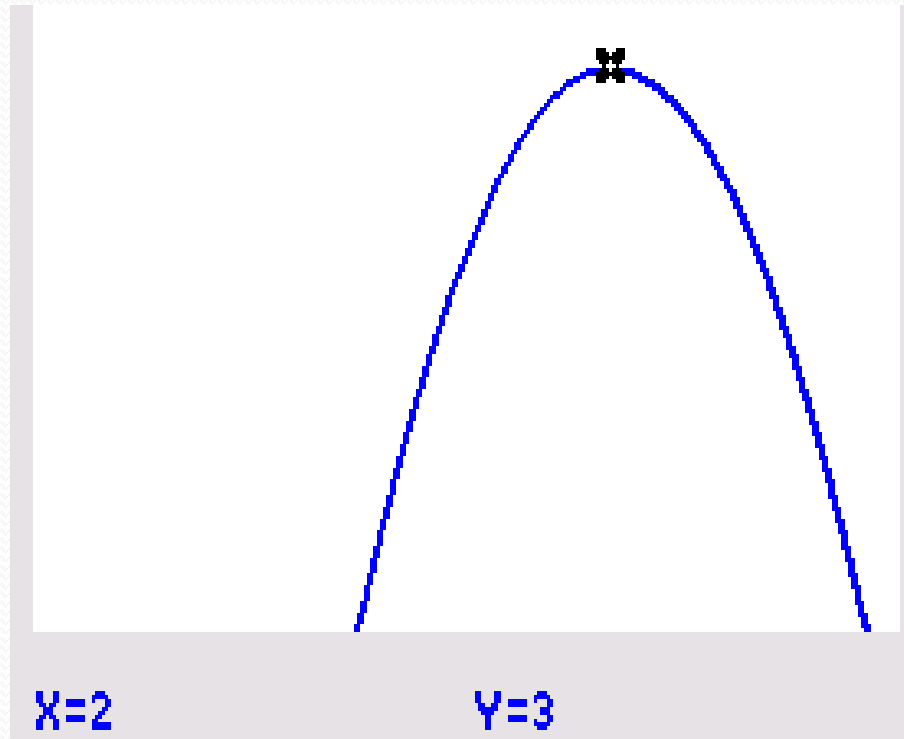
## Question 5

Sans l'affichage des axes du repère, donner le nombre de solutions de  $f(x) = 0$  ?



## Question 6

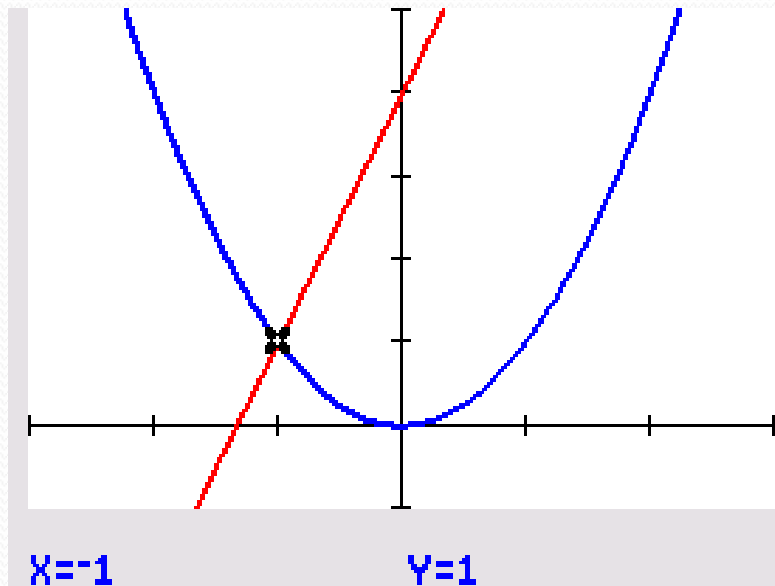
Sans l'affichage des axes du repère,  
déterminer le signe de  $\Delta$  ?





## Question 7

Voici la parabole d'équation  $y = x^2$  et la droite d'équation  $y = 3x + 4$  obtenues avec une calculatrice.



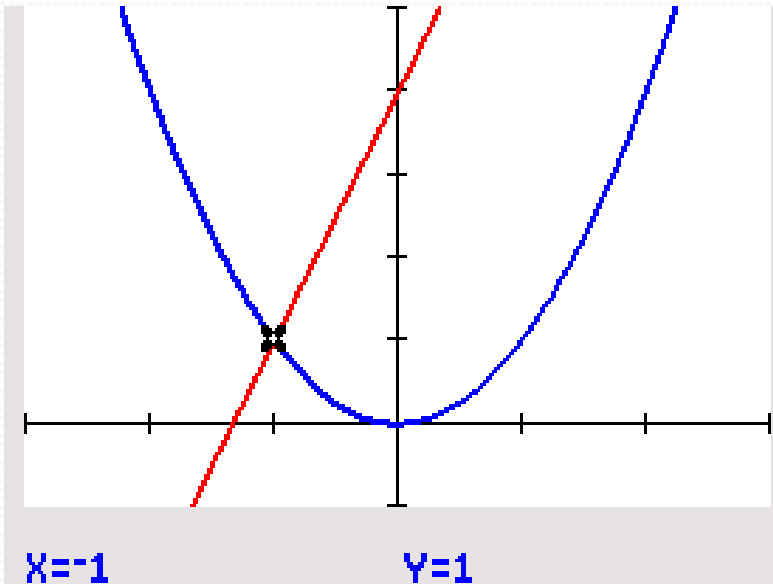
Répondre par vrai ou faux :

1 est solution de  
l'équation  $x^2 = 3x + 4$ .

## Question 8

$$y = x^2$$

$$y = 3x + 4$$



Répondre par vrai ou faux :

a) Résoudre  $x^2 = 3x + 4$

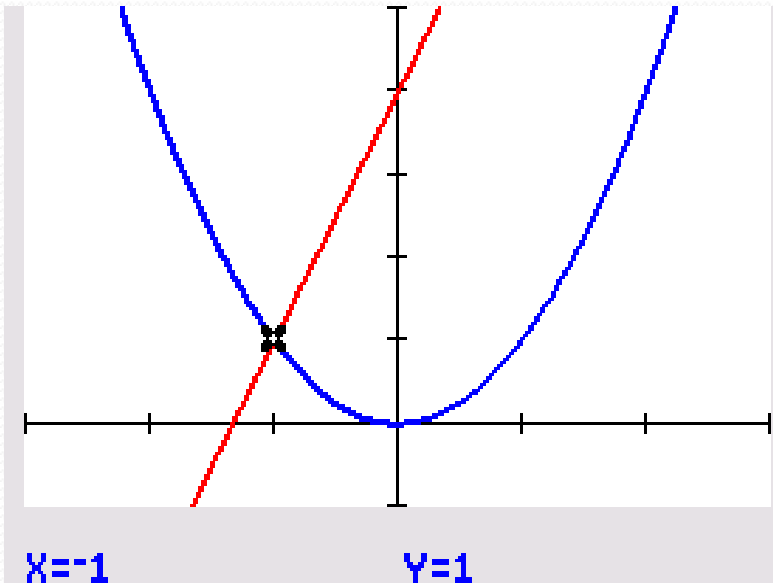
revient à résoudre

$$x^2 - 3x - 4 = 0.$$

## Question 9

$$y = x^2$$

$$y = 3x + 4$$



Répondre par vrai ou faux :

a) Résoudre  $x^2 = 3x + 4$

revient à résoudre

$$x^2 - 3x - 4 = 0.$$

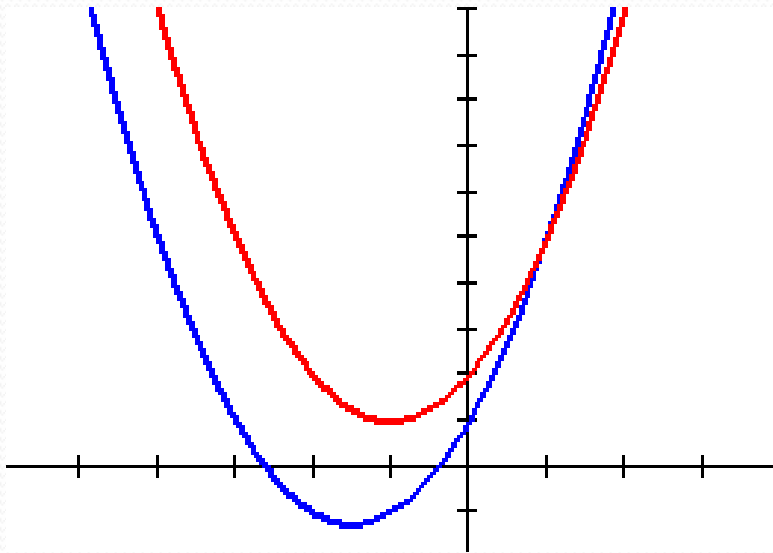
b) La droite et la parabole se coupent une seule fois dans le plan.

## Question 10

Voici les paraboles d'équations :

$$y = x^2 + 3x + 1 \text{ et } y = x^2 + 2x + 2$$

obtenues avec une calculatrice.



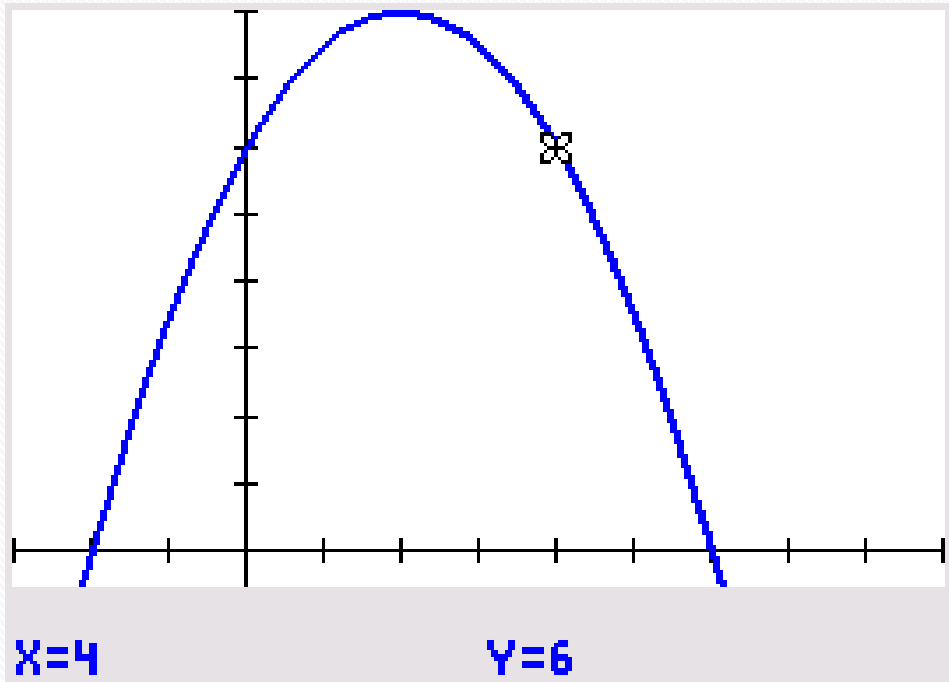
Combien de fois se coupent  
ces deux paraboles ?

# Correction

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

## Question 1

Quelle est sa forme canonique, parmi celles proposées ci-dessous ?



a)  $(x - 2)^2 + 8 ;$

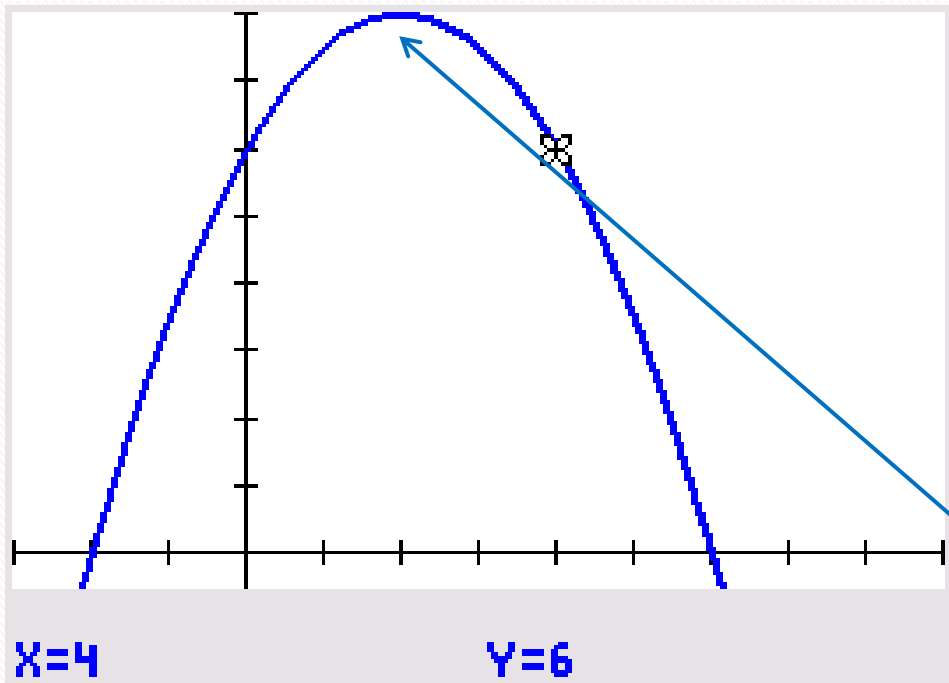
b)  $-0,5(x - 2)^2 + 4 ;$

c)  $-0,5(x - 2)^2 + 8 ;$

d)  $-(x - 4)^2 + 6 .$

## Question 1

Quelle est sa forme canonique, parmi celles proposées ci-dessous ?



a)  $(x - 2)^2 + 8$  ;

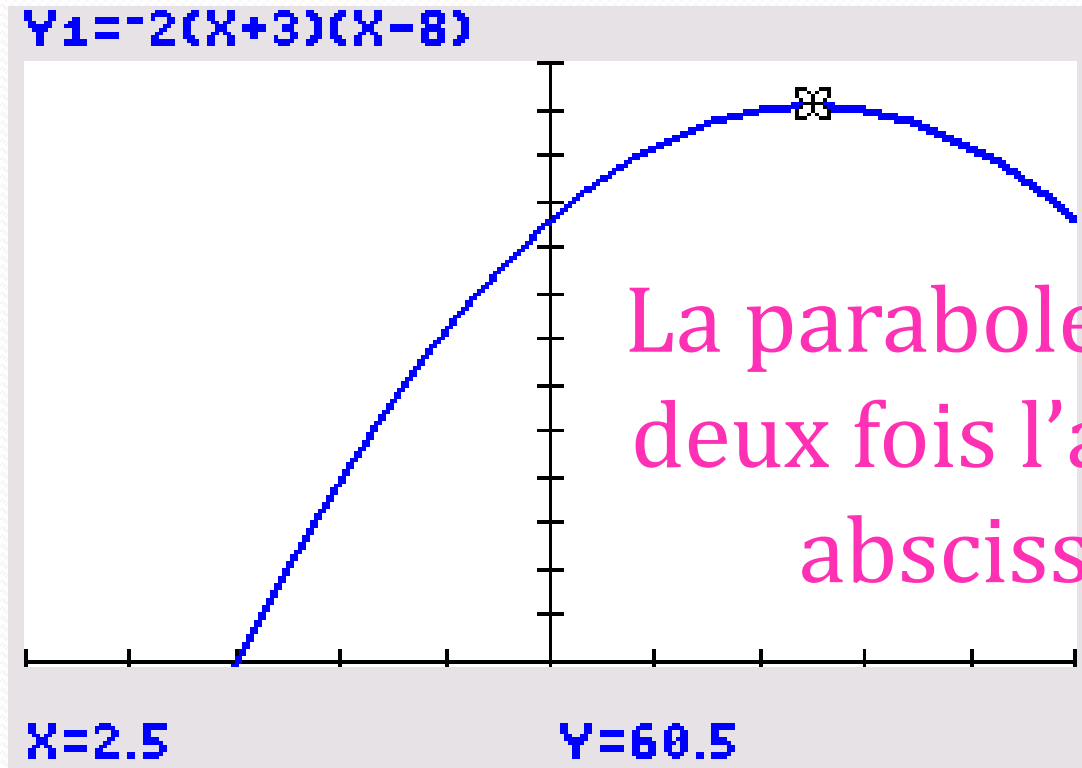
b)  $-0,5(x - 2)^2 + 4$  ;

c)  $-0,5(x - 2)^2 + 8$  ;

d)  $-(x - 4)^2 + 6$  .

$S(2; 8)$  et  $-0,5 < 0$

## Question 2



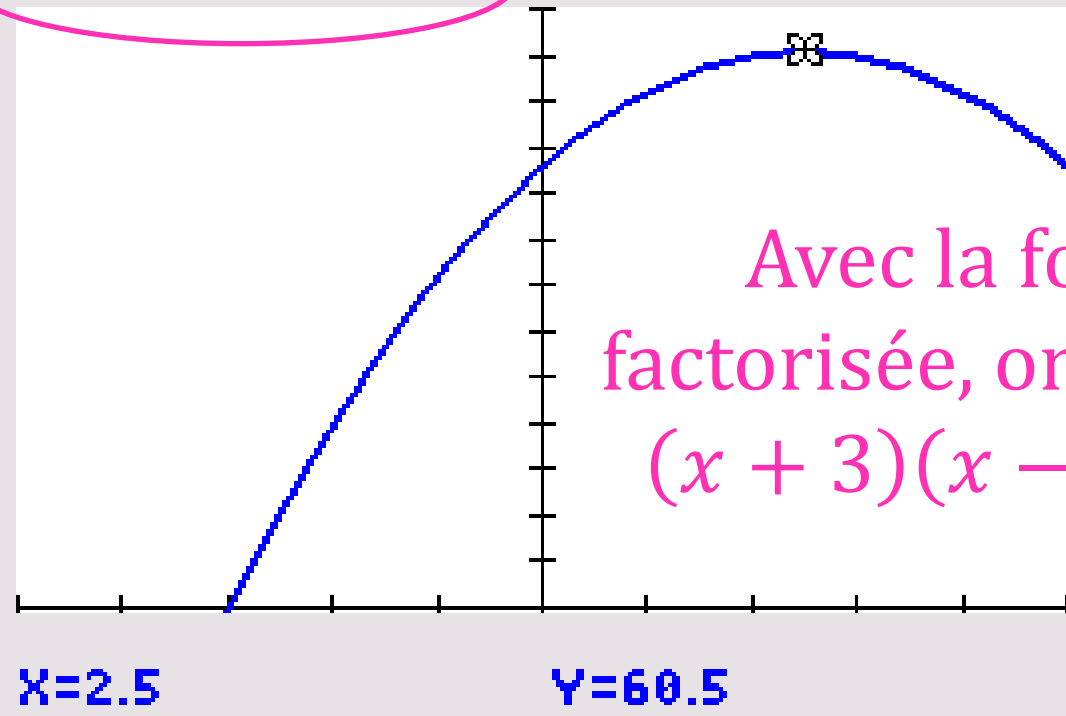
Quel est le signe de son discriminant ?

$$\Delta > 0$$



### Question 3

$$Y_1 = -2(X+3)(X-8)$$



Avec la forme  
factorisée, on résout :  
 $(x + 3)(x - 8) = 0$

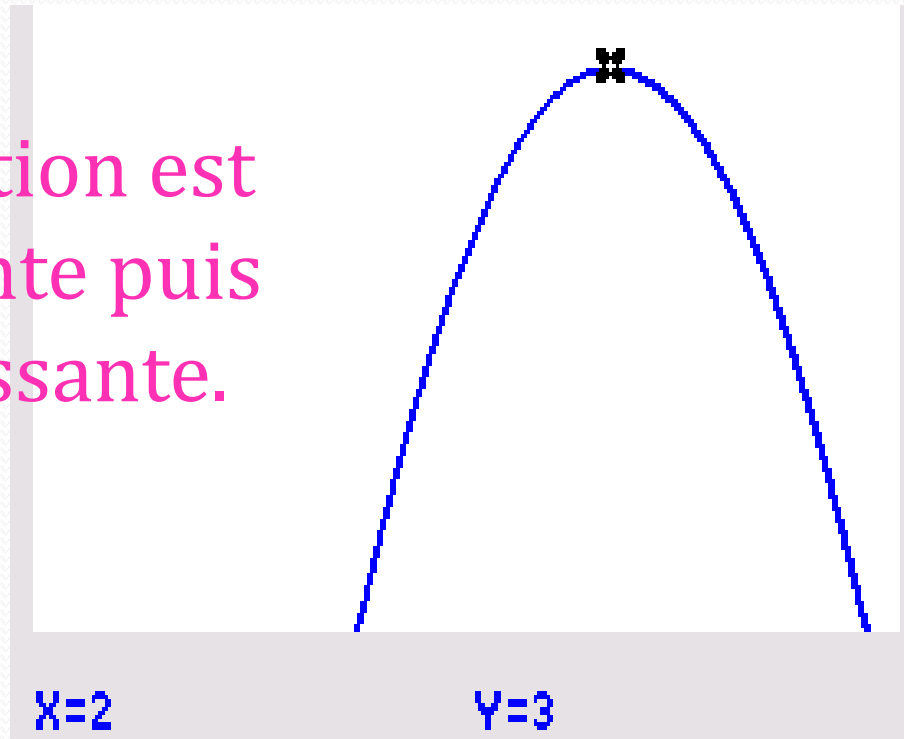
Quelles sont les solutions de  $f(x) = 0$  ?

***-3 et 8***

## Question 4

Sans l'affichage des axes du repère,  
déterminer le signe de  $a$  ?

La fonction est  
croissante puis  
décroissante.

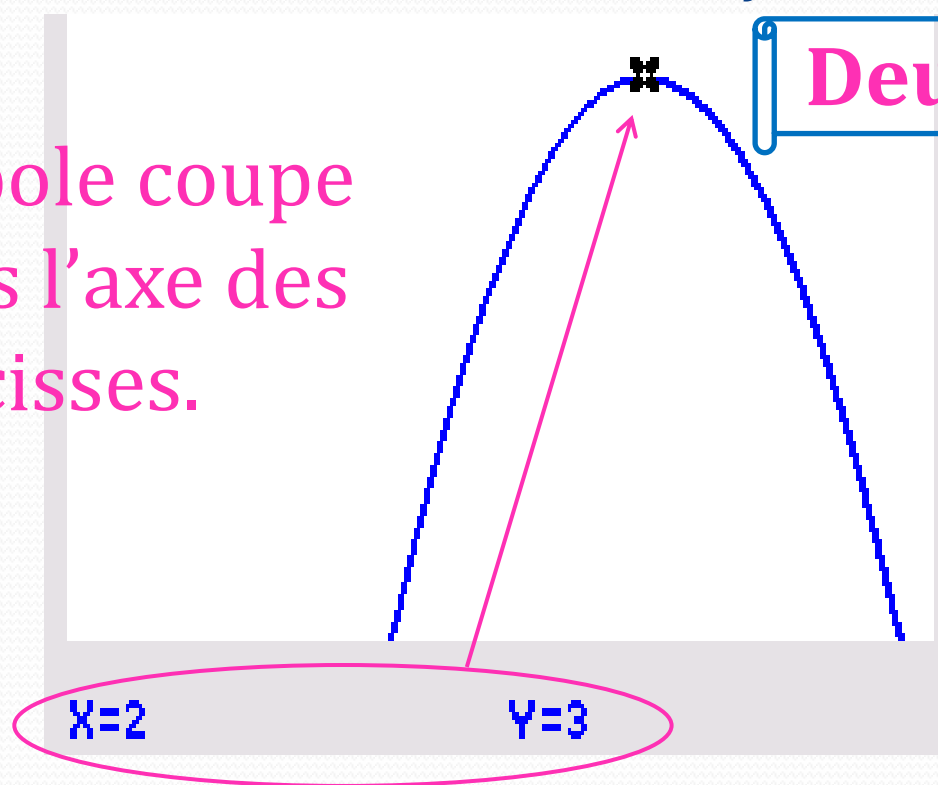


$$a < 0$$

## Question 5

Sans l'affichage des axes du repère, donner le nombre de solutions de  $f(x) = 0$  ?

La parabole coupe deux fois l'axe des abscisses.

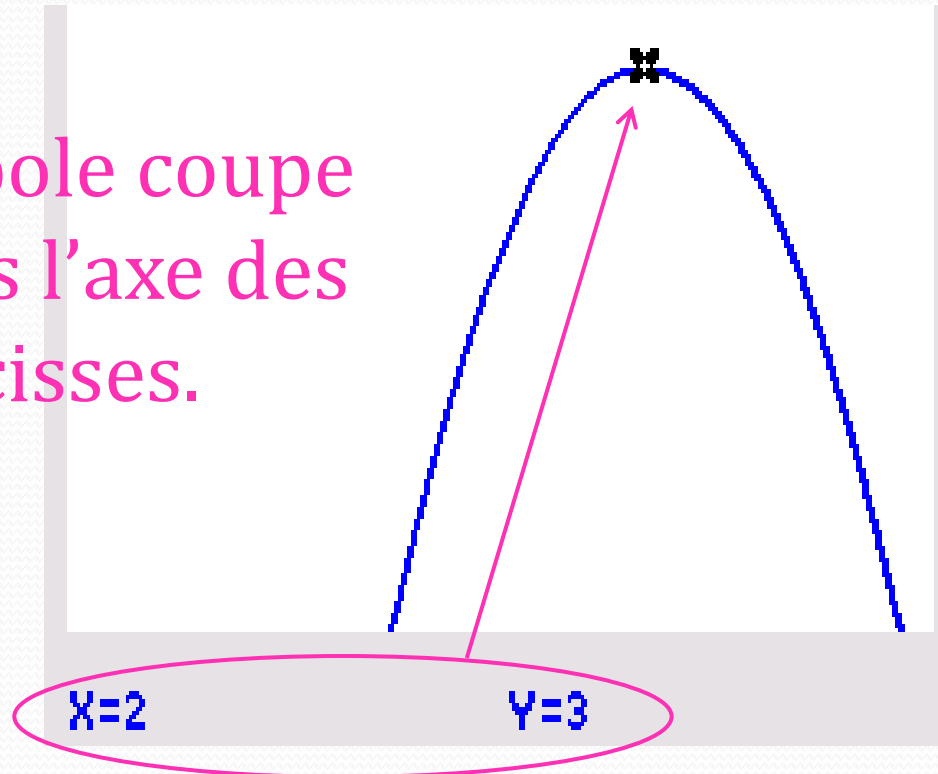


**Deux solutions.**

## Question 6

Sans l'affichage des axes du repère,  
déterminer le signe de  $\Delta$  ?

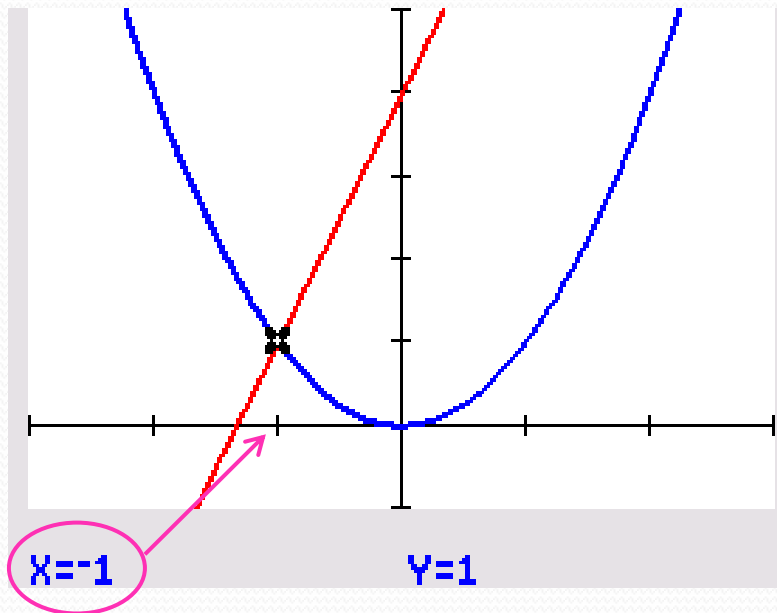
La parabole coupe  
deux fois l'axe des  
abscisses.



$$\Delta > 0$$

## Question 7

Voici la parabole d'équation  $y = x^2$  et la droite d'équation  $y = 3x + 4$  obtenues avec une calculatrice.



Répondre par vrai ou faux :

1 est solution de  
l'équation  $x^2 = 3x + 4$ .

**FAUX**

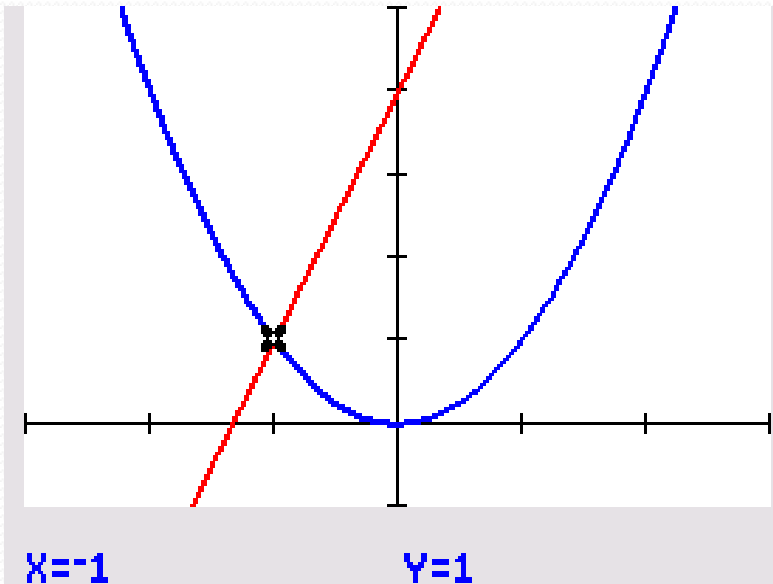
$$1^2 \neq 3 \times 1 + 4.$$

La solution visible est  $-1$ , une autre est  $4$ .

## Question 8

$$y = x^2$$

$$y = 3x + 4$$



Répondre par vrai ou faux :

a) Résoudre  $x^2 = 3x + 4$

revient à résoudre

$$x^2 - 3x - 4 = 0.$$

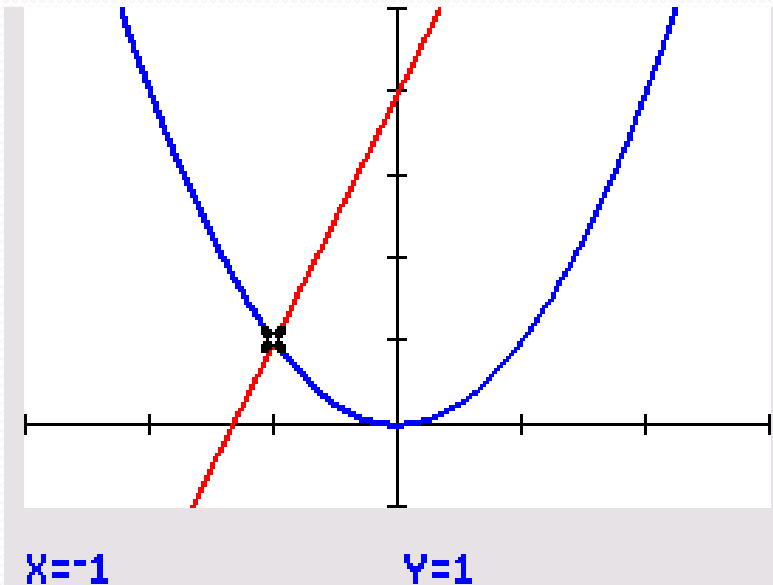
**VRAI**

## Question 9

Répondre par vrai ou faux :

$$y = x^2$$

$$y = 3x + 4$$



a) Résoudre  $x^2 = 3x + 4$

revient à résoudre

$$x^2 - 3x - 4 = 0.$$

b) La droite et la parabole se coupent une seule fois dans le plan.

**FAUX**

$$\Delta = 9 + 16 = 25 > 0$$

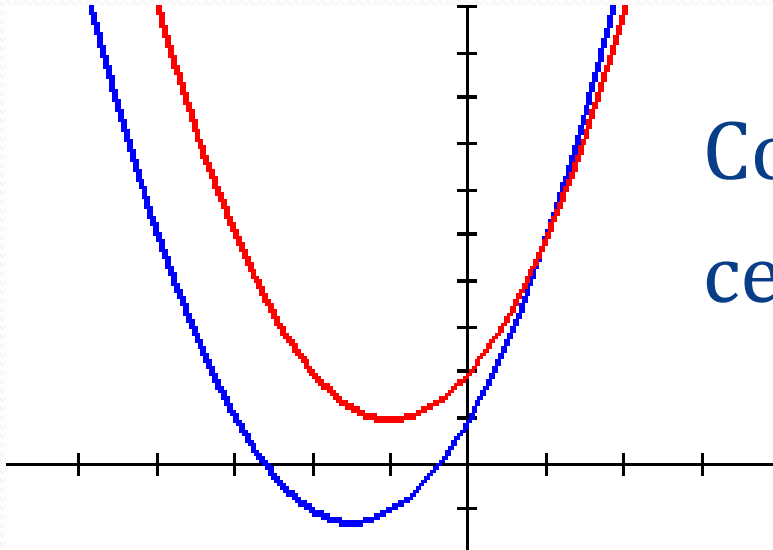
donc l'équation  $x^2 - 3x - 4 = 0$  a deux solutions.

## Question 10

Voici les paraboles d'équations :

$$y = x^2 + 3x + 1 \text{ et } y = x^2 + 2x + 2$$

obtenues avec une calculatrice.



Combien de fois se coupent  
ces deux paraboles ?

**Une fois.**

La résolution de l'équation :

$$x^2 + 3x + 1 = x^2 + 2x + 2$$

revient à la résolution de :  $3x + 1 = 2x + 2$



# Fin

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