

## Série 4 : Exercices sur les inéquations

### Exercice 1 :

Résoudre dans IR les équations suivantes :

a)  $x^2 - 5x = 0$

b)  $x^2 - 9 = 0$

c)  $x^2 + 4 = 0$

d)  $(3x+1)(3x-1) = 0$

e)  $x^2 + 10x + 25 = 0$

f)  $(x+1)^2 - 16 = 0$

(Penser à d'autres méthodes que  $\Delta$ )

### Exercice 2 :

Résoudre dans IR les équations suivantes :

a)  $x^2 - x - 6 = 0$

b)  $x^2 + 2x - 3 = 0$

c)  $u^2 + 5u - 6 = 0$

d)  $3t^2 - 12t + 12 = 0$

e)  $2m^2 + 12m + 18 = 0$

f)  $y^2 - 4y + 2 = 0$

### Exercice 3 :

Étudier, suivant les valeurs de  $x$ , le signe des trinômes suivants :

a)  $f_1(x) = x^2 + x - 2$

b)  $f_2(x) = -x^2 + 2x - 3$

c)  $f_3(x) = x^2 - 4x + 4$

d)  $f_4(x) = -x^2 + 6x - 5$

e)  $f_5(x) = x^2 - 3\sqrt{2}x + 4$

f)  $f_6(x) = -2x^2 - x + 1$

### Exercice 4 :

Résoudre dans IR les inéquations suivantes :

a)  $x^2 - 3x + 2 > 0$

b)  $-2x^2 - x + 4 < 0$

c)  $-x^2 - 9 \geq 0$

d)  $-t^2 + t - 20 < 0$

e)  $3x^2 + x - 1 \leq 0$

f)  $-x^2 + \sqrt{2}x - 1 < 0$

### Exercice 5 :

Pour les affirmations suivantes, dire si elles sont vraies ou fausses :

1.  $f$  est une fonction trinôme.
  - a) Si pour tout réel  $x$ ,  $f(x) < 0$ , alors  $\Delta < 0$  ;
  - b) Si pour tout réel  $x$ ,  $f(x) > 0$ , alors  $\Delta > 0$ .
2. Si  $a$  et  $c$  sont de signe contraire, l'équation  $ax^2 + bx + c = 0$  admet deux solutions distinctes.
3. Si on triple les coefficients d'un trinôme, ses racines triplent.
4. Si deux polynômes du second degré  $P$  et  $Q$  sont tels que :
 
$$P(x_1) = Q(x_1) \text{ et } P(x_2) = Q(x_2),$$
 alors ils sont égaux.