

## « Méthode de résolution algébrique »

**Vous allez apprendre à résoudre de façon algébrique une équation du type  $ax^2 + bx + c = 0$  (avec  $a \neq 0$ ).**

**Pour cela, réaliser les différentes activités ci-dessous.**

- 1) Pour chacune des équations du tableau, écrire les coefficients a, b et c et calculer le discriminant  $\Delta$  (se prononce delta).

Equations	a	b	c	$\Delta = b^2 - 4ac$	Signe de $\Delta$
a) $x^2 - 6x - 7 = 0$	1	- 6	- 7	$\Delta = (-6)^2 - 4 \times 1 \times (-7) = \dots\dots\dots$	
b) $4x^2 + 4x + 1 = 0$					
c) $3x^2 - 12x + 12 = 0$					
d) $-3x^2 + 5x - 3 = 0$					
e) $4x^2 - 5x + 1 = 0$					
f) $4x^2 - 3x + 1 = 0$					

- 2) En vous appuyant sur **la méthode en annexe**, résoudre par le calcul chacune des équations précédentes.

a)  $x^2 - 6x - 7 = 0$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b)  $4x^2 + 4x + 1 = 0$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c)  $3x^2 - 12x + 12 = 0$

.....

.....

.....

.....

.....

d)  $-3x^2 + 5x - 3 = 0$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

e)  $4x^2 - 5x + 1 = 0$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

f)  $4x^2 - 3x + 1 = 0$

.....

.....

.....

.....

.....

- 3) Elaborer une fiche de synthèse de la méthode de résolution algébrique.  
Organiser cette fiche en faisant apparaître les différentes étapes de résolution sous la forme d'un organigramme sur une feuille A4.

## Annexe

### Méthode de résolution d'une équation du type $ax^2 + bx + c = 0$

Une équation du second degré à une inconnue est une équation de la forme :  $ax^2 + bx + c = 0$   
«  $x$  » étant l'inconnue et «  $a$  » ; «  $b$  » ; «  $c$  » des données (**avec  $a \neq 0$** ).

1<sup>ère</sup> étape : calcul du discriminant  $\Delta = b^2 - 4ac$

2<sup>ème</sup> étape : étude du signe de delta et calcul des solutions

➤ **Si  $\Delta > 0$**  (positif), deux solutions distinctes :

$$x_1 = \frac{(-b + \sqrt{\Delta})}{(2 \times a)} \quad x_2 = \frac{(-b - \sqrt{\Delta})}{(2 \times a)}$$

➤ **Si  $\Delta = 0$**  (nul), une solution unique :  $x_1 = \frac{-b}{(2 \times a)}$

➤ **Si  $\Delta < 0$**  (négatif), aucune solution.