

SECOND DEGRE

1. Forme canonique

Ecrire $3x^2 - 7x + 1$ sous forme canonique.

2. Utilisation de Delta

Formules permettant de trouver les racines d'un polynôme du second degré.
Démonstration de ces formules.

3. Factorisation

Factoriser $x^2 + 3x - 5$ en utilisant :

- a) La forme canonique
- b) Delta et une formule du cours

4. Signe d'un polynôme du second degré

a) $P(x) = x^2 - 6x - 2$ $Q(x) = -3x^2 + 3x + 4$ $R(x) = -7x^2 + 4x - 10$

Signe de P , Q et R sur \mathbb{R} . (faire un tableau)

b) Démonstration dans le cas général

5. Résoudre des équations en utilisant la méthode la plus rapide

$$P(x) = x^2 - 4x + 3$$

On admet que : $P(x) = (x - 2)^2 - 1$ et $P(x) = (x - 3)(x + 1)$

Quelle forme utiliser pour résoudre :

- a) $P(x) = 0$
- b) $P(x) = 3$
- c) $P(x) = -10$
- d) $P(x) = -1$
- e) $P(x) = 4$
- f) $P(x) = x^2$

6. Représentation graphique

$$f(x) = ax^2 + bx + c \quad a \neq 0$$

- a) Comment s'appelle la courbe représentative de f ?
- b) Coordonnées du sommet :
Enoncer trois moyens de les trouver.
- c) Quels liens entre représentation graphique, racines et signe de f ?

7. Exercices d'application

- a) Développer $(x - y)(x^2 + xy + y^2)$
b) Trouver deux nombres sachant que leur différence est 65 et la différence de leurs cube est 647 855
- Déterminer un nombre n de deux chiffres tel que la somme de ses chiffres soit égale à 12 et le produit de n par un nombre n' obtenu en inversant l'ordre des chiffres de n soit 4 275.