A. Fonction polynôme

Ne pas oublier qu'une fonction polynôme est définie sur $\mathbb{R}$ et que les puissances de x sont des entiers naturels.

B. Equation de degré supérieur ou égal à 3

Chercher une ou plusieurs racines :
- en programmant une calculatrice,
- souvent parmi -2, -1, 0, 1, 2,
- dont 0 si le coefficient constant est nul, puis utiliser le théorème suivant :

> a est une racine de P si et seulement s'il existe une fonction polynôme Q telle que pour tout réel x,
> $P(x) = (x - a)\,Q(x)$.

une ou plusieurs fois pour factoriser et se ramener à une équation de degré 2.

C. Equation de degré 2

- Vérifier d'abord s'il s'agit ou non d'une identité remarquable.
- S'il y a une racine simple (souvent parmi -2, -1, 0, 1, 2), utiliser le théorème suivant pour obtenir l'autre racine :

Si le trinôme $P(x) = ax^2 + bx + c$, avec $a \neq 0$, admet deux racines x_1 et x_2 alors :

$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ et $x_1 x_2 = \frac{c}{a}$

- Sinon utiliser les formules du théorème suivant :

- Si $\Delta < 0$, $S = \varnothing$
- Si $\Delta = 0$, $S = \left\{-\frac{b}{2a}\right\}$
- Si $\Delta > 0$, $S = \left\{\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}, \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}\right\}$

qui ne sont valables que pour une équation du second degré et qui doivent être connues par cœur !
- Retenir qu'un polynôme de degré 2 a au plus deux racines.
- Dans un problème concret, vérifier la cohérence des résultats.

D. Inéquation

- Commencer par factoriser au maximum en utilisant les méthodes du B et du C, puis utiliser la règle des signes avec un tableau.
- Ne pas oublier le facteur a dans $a(x - x_1)(x - x_2)$.
- Vérifier les résultats en prenant des valeurs particulières et en déterminant le signe du polynôme pour ces valeurs.