- Idée : utiliser la méthode du discriminant.
- Trois cas selon la valeur du discriminant : deux solutions, une seule solution, aucune solution.

- Idée : utiliser la méthode du discriminant.
- Trois cas selon la valeur du discriminant : deux solutions, une seule solution, aucune solution.
- On « *divise pour mieux régner* » :
  - La fonction CALCUL DU DISCRIMINANT
  - La procédure CALCULE ET AFFICHE 2 SOLUTIONS.
  - La procédure CALCULE ET AFFICHE 1 SOLUTION.
  - La procédure AFFICHE AUCUNE SOLUTION.

CALCUL DU DISCRIMINANT(a, b, c)

Calcul du discriminant du polynôme $ax^2 + bx + c$
Paramètres : a, b, c (réels) les coefficients du polynôme.
Résultat : *delta* (réel) le discriminant.
Début

> – ∴ – *Calcul du discriminant*
> $delta \leftarrow b^2 - 4 \times a \times c$
> – ∴ – *On retourne delta en tant que résultat*
> **Retour** (*delta*)

Fin

CALCULE ET AFFICHE 2 SOLUTIONS(a, b, $discr$)

Calcule et affiche les deux solutions réelles du polynôme $ax^2 + bx + c$ (ne s'applique que dans le cas où $discr > 0$)

Paramètres : a, b (réels) des coefficients du polynôme.
$discr$ (réel) le discriminant du polynôme.

Variables : x_1, x_2 (réels) les deux solutions à calculer puis à afficher.

Début

$$x_1 \leftarrow \frac{-b + \sqrt{discr}}{2 \times a}$$

$$x_2 \leftarrow \frac{-b - \sqrt{discr}}{2 \times a}$$

Action : AFFICHER("Deux solutions réelles :", x_1, x_2)

Fin

CALCULE ET AFFICHE 1 SOLUTION(a, b)

Calcule et affiche la solution réelle du polynôme $ax^2 + bx + c$
(ne s'applique que dans le cas où le discriminant est nul)
Paramètres : a, b (réels) des coefficients du polynôme.
Variables : x (réel) la solution à calculer.
Début

$$x \leftarrow \frac{-b}{2a}$$

Action : AFFICHER("Une solution réelle :", x)
Fin

AFFICHE AUCUNE SOLUTION()

Affiche le message : aucune solution réelle
Début

Action : AFFICHER("Aucune solution réelle")
Fin

POLYNÔME(a, b, c)

Résolution du polynôme $ax^2 + bx + c = 0$
Paramètres : a, b, c (réels) les coefficients du polynôme.
Variables : *delta* (réel) le discriminant
Début
  delta ← CALCUL DU DISCRIMINANT(a, b, c)
  – ∴ – Choix selon les différentes valeurs du discriminant
  Si (*delta* > 0) **Alors**
    Action : CALCULE ET AFFICHE 2 SOLUTIONS(a, b, *delta*)
  Sinon
    Si (*delta* = 0) **Alors**
      Action : CALCULE ET AFFICHE 1 SOLUTION(a, b)
    Sinon
      Action : AFFICHE AUCUNE SOLUTION()
    Fin Si
  Fin Si
Fin

L'algorithme POLYNÔME ne fonctionne pas vraiment dans **tous** les cas :

- Si a est nul, la méthode du discriminant ne s'applique plus !
- À préciser dans les conditions d'usage de l'algorithme POLYNÔME :

POLYNÔME(a, b, c)

Résolution du polynôme $ax^2 + bx + c = 0$
(*ne fonctionne que lorsque* $a \neq 0$)
...

Écrivons un algorithme plus complet que nous appelerons POLYNÔME COMPLET.

POLYNÔME COMPLET(a, b, c)

Résolution du polynôme $ax^2 + bx + c = 0$
Paramètres : a, b, c (réels) les coefficients du polynôme.
Variable : x (réel) solution si le polynôme n'est pas du 2^d^ degré.

```
Début
    Si (a ≠ 0) Alors
        Action : POLYNÔME(a, b, c)
    Sinon
        Si (b ≠ 0) Alors
            x ← −c / b
            Action : AFFICHE(x)
        Sinon
            Si (c ≠ 0) Alors
                Action : AFFICHER(« aucune solution »)
            Sinon
                Action : AFFICHER(« infinité de solutions »)
            Fin Si
        Fin Si
    Fin Si
Fin
```