

## Langage Java, exercices série 3

---

### Algorithme de résolution de l'équation du second degré dans R.

On souhaite écrire un programme Java de résolution dans R de l'équation du second degré :

$$Ax^2 + Bx + C = 0$$

Il s'agit ici d'un algorithme très classique provenant du cours de mathématique des classes du secondaire. L'exercice consiste essentiellement en la traduction immédiate.

### Spécifications de l'algorithme :

**Algorithme** Equation

**Entrée:** A, B, C ∈ Réels

**Sortie:** X1 , X2 ∈ Réels

**Local:** Δ ∈ Réels

**début**

lire(A, B, C);

**Si** A=0 **alors début**{A=0}

Si B = 0 **alors**

Si C = 0 **alors**

écrire(R est solution)

**Sinon** {C ≠ 0}

écrire(pas de solution)

**Fsi**

**Sinon** {B ≠ 0}

X1 ← C/B;

écrire (X1)

**Fsi**

**fin**

**Sinon** {A ≠ 0} **début**

Δ ← B<sup>2</sup> - 4\*A\*C ;

**Si** Δ < 0 **alors**

écrire(pas de solution)

**Sinon** {Δ ≥ 0}

**Si** Δ = 0 **alors**

X1 ← -B/(2\*A);

écrire (X1)

**Sinon** {Δ ≠ 0}

X1 ← (-B + √Δ)/(2\*A);

X2 ← (-B - √Δ)/(2\*A);

écrire(X1 , X2 )

**Fsi**

**Fsi**

**fin**

**Fsi**

**FinEquation**

**Implantation en Java**

Ecrivez le programme Java qui est la traduction immédiate de cet algorithme dans le corps de la méthode main.

**Proposition de squelette de classe Java à implanter :**

```
public class ApplicationEqua2
{
    public static void main(String[ ] args)
    {
        ...
    }
}
```

**Conseil :**

On utilisera la méthode **static** sqrt(double x) de la classe **Math** pour calculer la racine carrée d'un nombre réel :

$\sqrt{\Delta}$  se traduira alors par : Math.sqrt(delta)