

## COURS N° 1

Calcul scientifique :

Nécessité de trouver un algo moins complexe que la modélisation mathématique.

Point de vue ingénieur :

Peser les avantages/inconvénient de la méthode, le pour et le contre afin de déterminer ce que l'on fait.

Faire des choix, parfois il n'est pas possible d'implémenter une solution mathématique -> il faut revenir et revoir le modèle mathématique pour remettre en place la résolution numérique.

Algo discret : modélisation exacte du problème, par un nombre fini d'état et d'équation symboliques connues.

Algo itératif : lié à des méthodes de représentation rapproché du problème qui se ramène au calcul de la limite d'une suite : on essaie à chaque itération de se rapprocher de la solution.

Il faut donc choisir en fonction du problème la nature du modèle.

Estimer l'erreur après chaque calcul, se demander si c'est pertinent, s'il paraît juste : être capable de distinguer si c'est bon -> pouvoir le prouver.

### Première partie :

on alterne l'arrondissement de 5 vers 0 et vers 10 = pas de risque d'augmenter tout le temps vers une valeur supérieure ou inférieure.

IEEE 754 : premier bit pour savoir si positif ou négatif (-1)<sup>S</sup>

Second bit (1+M) bit implicite car si ce n'est pas zéro c'est forcément 1 en binaire d'ou le  $1+M \times 2$ (base) et E-127 car simple precision (nombre de bit de représentation de l'exposant = 8) Codé par excédant (pas de négatif) donc toujours positif.  $\geq$

Second cours :

On vérifie si la diagonale est dominante pour savoir si il se lance dans le test de Gauss-truc.

Gauss-Seidel relaxation : On utilise la méthode de Gauss-Seidel et parfois on s'arrête et on mémorise  $d(x)$  à l'étape  $k$  et ensuite on reprend le calcul  $t_{j,s}$  avec  $\omega = 1$ .