

## TD 1

# Module : Algorithmique et Bases de Programmation

Filière Génie Informatique, Semestre : 1, AU : 2021-2022

### Exercice 1

Indiquer les erreurs de chacun des algorithmes suivants :

<p><b>Algorithme Algo1</b> Constantes A, B : entier <b>Début</b>     <math>A \leftarrow 7</math>     <math>B \leftarrow A-2</math>     <math>C \leftarrow B</math>     Ecrire (C) <b>Fin</b></p>	<p><b>Algorithme Algo 2</b> Variables     A : entier     B : réel <b>Début</b>     <math>B \leftarrow 17,70</math>     <math>A \leftarrow \text{"EST-FBS"}</math> <b>Fin</b></p>
--	--

### Exercice 2

Ecrire un algorithme qui demande l'année de naissance et le nom d'une personne et affiche "**Bonjour ..., vous avez ... ans**" en remplaçant les ... par, respectivement le nom et l'âge.

### Exercice 3

Ecrire un algorithme qui demande une durée D (entier) exprimée en secondes, et qui le convertit en heures, minutes et secondes.

Exemple : T=25700 secondes (7 heures, 8 minutes et 20 secondes)

### Exercice 4

Ecrire un algorithme qui échange les valeurs de deux variables entières si elles sont de différents signes, sinon il met la somme des deux dans la première variable et leur produit dans la seconde.

### Exercice 5

- Ecrire un algorithme qui affiche le plus grand de trois entiers saisis.
- Même question sans utilisation d'une variable auxiliaire :  
**Si ... Sinonsi ... Sinon**

## Suite TD1

### Exercice 6

Ecrire un algorithme permettant de résoudre le problème suivant :

- Les données d'entrées : les coefficients réels  $a$ ,  $b$  d'une équation du premier degré  $ax + b = 0$
- Résultat : les solutions possibles.

### Exercice 7

Construire un algorithme permettant de résoudre le problème suivant :

- Les données d'entrées : une série de trois entiers  $a$ ,  $b$  et  $c$  donnés par l'utilisateur
- Résultat : "vrai" si  $a \leq b \leq c$  et "faux" sinon

### Exercice 8

Ecrire un algorithme qui lit la valeur entière d'une température de l'eau et d'afficher son état : liquide ( $1 \leq \text{température} \leq 100$ ), solide ( $-100 \leq \text{température} \leq 0$ ) ou gaz ( $101 \leq \text{température} \leq 200$ ) en utilisant la structure conditionnelle **SELON**.

## Exercice 9

Ecrire un algorithme qui permet de réaliser une calculatrice simple (+, -, \*, et la division) de deux nombres entiers avec **Selon**.

## Exercice 10 (structure conditionnelle Si imbriquée)

Ecrire un algorithme qui permet de saisir trois notes (/20) d'un étudiant, et qui calcule et affiche sa moyenne avec la mention ("Très Bien" à partir de 16, "Bien" [14,16[, "Assez bien" [12,14[, "Passable" [10,12[, "Insuffisant" en dessous de 10)

**N.B :** En suppose que l'étudiant va saisir des notes comprises entre 0 et 20.

## Exercice 11

Ecrire un programme qui permet de résoudre une équation du second degré de la forme  $ax^2 + bx + c$ .

Ps : Utiliser la fonction **sqrt** pour calculer la racine carrée d'un nombre. Exemple Après l'exécution de l'instruction suivante la valeur de A sera 2.  $A \leftarrow \text{sqrt}(4)$

## Exercice 12

Les habitants d'une ville paient l'impôt selon les règles suivantes :

- Les hommes de plus de 20 ans paient l'impôt
- Les femmes paient l'impôt si elles ont entre 18 et 35 ans
- Les autres ne paient pas d'impôt

Ecrire un algorithme qui demande l'âge et le sexe d'un habitant et affiche si celui-ci est imposable.

- a. Sans utilisation des variables de type booléens.
- b. Avec l'utilisation de type booléens.