



TD 1 Algorithmique (1° GIM)

Exercices utilisant les structures de contrôle conditionnelles

1. Ecrire un algorithme permettant de résoudre une équation du second degré.

$$ax^2 + bx + c = 0; \text{ solution: } x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Ecrire le même algorithme en utilisant l'instruction SELONQUE

2. Ecrire un algorithme qui donne la durée de vol en heure minute connaissant l'heure de départ et l'heure d'arrivée.
 - a. On considère que le départ et l'arrivée ont lieu le même jour
 - b. On suppose que la durée de vol est inférieure à 24 heures mais peut avoir lieu le lendemain.
3. Ecrire un algorithme qui lit trois valeurs entières (A, B et C) et qui permet de les trier par échanges successifs Et enfin les afficher dans l'ordre
4. Ecrire un algorithme calculatrice permettant la saisie du premier entier (a) de l'opération (+ ou – ou * ou / : sont des caractères) et du deuxième entier (b) et qui affiche le résultat.

Exercices utilisant les structures répétitives:

1. Ecrire un algorithme qui demande un nombre de départ, et qui calcule la **somme** des entiers jusqu'à ce nombre. Par exemple si l'on tape 4 , l'algorithme doit calculer: $1 + 2 + 3 + 4 = 10$
Réécrire l'algorithme qui calcule cette fois la **moyenne** !
2. Ecrire l'algorithme qui affiche la somme des prix d'une suite d'articles en DH (entiers) saisis par l'utilisateur et **se terminant par zéro**.
3. Ecrire un algorithme qui demande successivement 10 nombres à l'utilisateur, et qui affiche à la fin le plus grand de ces 10 nombres Et affiche aussi son rang dans la liste saisie
Exemple :
Entrez le nombre numéro 1 : 13
Entrez le nombre numéro 2 : 17
.....
Entrez le nombre numéro 10 : 5
Le plus grand de ces nombres est : **17**
C'était le **2** ème nombre saisi
4. Ecrire un algorithme mettant en œuvre le jeu suivant entre deux joueurs :
Le premier utilisateur saisi un entier que le second doit deviner. Pour cela, il a le droit à autant de tentatives qu'il souhaite. A chaque échec, le programme lui indique si l'entier est plus grand ou plus petit que sa proposition.
Un score est affiché lorsque l'entier est trouvé.

Exercices Procédures et Fonctions:

1. Ecrire une fonction MAXIMUM qui permet de donner le maximum de trois nombres réels.
2. Ecrire une fonction MINIMUM qui permet de donner le minimum de trois nombres réels.
3. Ecrire une procédure MAX_MIN qui permet de donner le maximum et le minimum de trois nombres réels (qui fait appel juste à la fonction MAXIMUM).
4. Ecrire une fonction FONCT_PGCD qui retourne le PGCD de deux nombres en utilisant l'astuce suivante: soustrait le plus petit des deux entiers du plus grand jusqu'à ce qu'ils soient égaux.
Ecrire la même fonction en utilisant l'algorithme d'Euclide: Utiliser les structures TANTQUE puis REPETER JUSQU'A