

TD N°2 : Les structures conditionnelles et alternatives

Exercice 1

Ecrire un algorithme qui demande un nombre entier à l'utilisateur et affiche si le nombre est pair ou impair.

Exercice 2

Ecrire un algorithme qui permet de lire trois valeurs entières a, b et c et d'afficher le maximum des trois nombres.

Exercice 3

Ecrire un algorithme qui permet la résolution dans R d'une équation du premier degré : $ax + b = 0$, avec a et b sont des réels.

Exercice 4

Les étudiants ayant passé l'examen d'algorithmique en session de Juin ont été classés selon leurs notes en trois catégories :

- Pour une note inférieure ou égale à 5, l'étudiant est éliminé,
- Pour une note supérieure ou égale à 5 et inférieur strictement à 10, l'étudiant passe la session de rattrapage,
- Pour une note supérieure ou égale à 10, l'étudiant valide le module.

Ecrire un algorithme qui demande à l'utilisateur d'entrer la note du module, puis affiche la situation de l'étudiant (on suppose que l'utilisateur saisie une note valide entre 0 et 20).

Exercice 5

Ecrire un algorithme qui demande l'âge d'un enfant à l'utilisateur. Ensuite, il l'informe de sa catégorie:

- "Poussin" de 6 à 7 ans
- "Pupille" de 8 à 9 ans
- "Minime" de 10 à 11 ans
- "Cadet" après 12 ans

Exercice 6

Un magasin de reprographie facture 1 DH les dix premières photocopies, 0,6 DH les vingt suivantes et 0,4 DH au-delà.

Ecrivez un algorithme qui demande à l'utilisateur le nombre de photocopies effectuées et qui affiche la facture correspondante.

Exercice 7

Les habitants de la ville XX 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

L'algorithme demandera l'âge et le sexe, et se prononcera donc ensuite sur le fait que l'habitant est imposable ou non.

Exercice 8

A la caisse d'un supermarché, nous bénéficions d'une remise de 1% sur le montant d'un achat compris entre 300 et 750 euros et 2% au-delà de 750 euros.

Ecrire un algorithme qui après lecture du montant initialement du, affiche le montant à payer.

Exercice 9

Ecrire un algorithme qui affiche la ou les solution d'une équation du second degré de la forme $ax^2+bx+c=0$.

Exercice 10

Ecrire un algorithme qui permet de déterminer la nature d'un triangle à partir de ses côtés. Les triangles se distinguent selon la longueur des côtés :

- Trois côtés de même longueur : **triangle équilatéral**
- Deux côtés égaux : **triangle isocèle**
- Trois côtés de longueur différentes : **triangle quelconque**
- Triangle avec angle droit : **triangle rectangle**
- Triangle avec angle droit plus deux côtés égaux : **triangle rectangle isocèle**

La condition :

$(a+b \geq c)$ et $(b+c \geq a)$ et $(a+c \geq b)$ est une condition nécessaire pour que le triplet de réel (a, b, c) corresponde aux trois côtés d'un triangle.

Exercice 11

Ecrire un algorithme qui lit un **caractère** au clavier puis affiche s'il s'agit d'une lettre minuscule, d'une lettre majuscule, d'un chiffre ou d'un caractère spécial.

Exercice 12

Ecrire un algorithme qui lit un chiffre et qui affiche son nom en lettres et le mois correspondant.