

ALGORITHMIQUE

↔ Structures conditionnelles - Exercices ↔

Exercice 1

Quelle est la différence entre ces deux algorithmes ?

Pseudo-Code

```

Algorithme : Inconnu1
Variables : n (entier)
Début
    Afficher("Quel est votre chiffre porte-bonheur ?") et Saisir(n)
    Si n ← 7 Alors
        Afficher("7, comme 60% des personnes")
        Afficher("C'est un bon choix")
    FinSi
Fin
  
```

Pseudo-Code

```

Algorithme : Inconnu2
Variables : n (entier)
Début
    Afficher("Quel est votre chiffre porte-bonheur ?") et Saisir(n)
    Si n ← 7 Alors
        Afficher("7, comme 60% des personnes")
    FinSi
    Afficher("C'est un bon choix")
Fin
  
```

Exercice 2

L'indice de masse corporelle (IMC) se calcule avec la formule : $\text{masse} / \text{taille}^2$ où la masse est en kilogramme et la taille en mètre. On considère qu'une personne est de corpulence "moyenne" si son IMC est compris entre 18,5 et 25. Au-dessus de 25, elle est considérée en surpoids, en dessous de 18,5, elle est considérée comme maigre.

Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur sa taille et son poids (dans les unités adéquates), qui calcule l'IMC et affiche un conseil.

Exercice 3

Écrire un algorithme qui demande au joueur l'année de naissance de Guido Van Rossum (l'inventeur du Python) et affiche **Vrai** si l'année est correcte à 2 ans près (en plus ou en moins).

(L'année à trouver est 1956)

Exercice 4

Écrire un algorithme qui prend en entrée deux réels puis qui affiche le signe de leur produit sans calculer ce produit.

Exercice 5

Un magasin de reprographie facture 0,20 euro les dix premières photocopies, 0,15 euro les vingt suivantes et 0,10 euro au-delà. Écrire un algorithme qui prend en entrée le nombre de photocopies effectuées et qui renvoie le montant de la facture correspondante.

Exercice 6

Le guichet d'une administration est ouvert tous les jours de 8h à 13h et de 14h à 17h sauf le dimanche et le samedi après-midi.

Écrire un algorithme qui prend en entrée un jour (chaîne) et une heure (entier de 0 à 24) et qui affiche un message indiquant si le guichet sera ouvert ou non.

Exercice 7

Les élections législatives, en Algoland Septentrional, obéissent à la règle suivante :

- lorsque l'un des candidats obtient plus de 50 % des suffrages, il est élu dès le premier tour ;
- en cas de deuxième tour, peuvent participer uniquement les candidats ayant obtenu au moins 12,5 % des voix au premier tour.


Écrire un algorithme qui prend en entrée quatre réels (les scores de quatre candidats au premier tour) et qui traitera ensuite le candidat numéro 1 (et uniquement lui) : il dira s'il est élu, battu, s'il se trouve en ballottage favorable (il participe au second tour en étant arrivé en tête à l'issue du premier tour) ou défavorable (il participe au second tour sans avoir été en tête au premier tour).

Exercice 8

Réaliser un programme du jeu « pierre, feuille, ciseaux » : le joueur joue contre l'ordinateur.

Les choix sont : 1 pour pierre, 2 pour feuille, 3 pour ciseaux.

On rappelle que la pierre bat les ciseaux, les ciseaux battent la feuille et la feuille bat la pierre.

Pour le choix (aléatoire) de l'ordinateur, on utilisera la fonction `entalea(1,3)` qui renvoie un entier aléatoire entre 1 et 3, bornes comprises (en  `python` : `randint(a,b)` renvoie un entier aléatoire de l'intervalle $[a, b]$; pour utiliser cette fonction, taper au début du programme : `from random import *`)

Exercice 9

Une piscine municipale propose trois tarifs :

- Tarif 1 : une entrée : 3 euros ;
- Tarif 2 : abonnement annuel 9 euros puis 1 euro l'entrée ;
- Tarif 3 : abonnement annuel 20 euros puis entrées à volonté.

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur un nombre d'entrées puis qui calcule les montants à payer et affiche le tarif le plus intéressant pour l'utilisateur.