

DU Développeur II

Algorithmique et Python

Jean-Luc.Bourdon@u-cergy.fr

TP n°02

Structures conditionnelles

RAPPEL : Pour **chacun des exercices**, vous écrirez la réponse **sous forme de pseudo-code** (algorithme) et vous la coderez **en langage Python** (programme). Pour ce dernier, vous créez donc **un fichier Python** que vous exécuterez depuis votre terminal Linux.

Exercice 1 : minimum

- Écrivez un algorithme qui va prendre en entrée 2 valeurs entières
- En sortie, cet algorithme va afficher la plus petite valeur entre les 2

Exercice 2 : pair / impair

- Écrivez un algorithme qui va demander à l'utilisateur de saisir une valeur entière
- En sortie, on stockera dans une variable booléenne si la valeur d'entrée est paire ou impaire
- Utilisez l'opérateur 'modulo' pour réaliser cet exercice
- Affichez un message correspondant au résultat
- Une fois l'algorithme et le programme faits, modifiez les en utilisant la division entière au lieu du 'modulo'

Exercice 3 : résultat d'examen

- Écrivez un algorithme qui va demander à l'utilisateur de saisir une valeur réelle entre 0 et 20
- Testez la valeur et affichez un message en fonction :
 - "Ajourné" si la valeur est inférieure ou égale à 6
 - "Rattrapage" si la valeur est supérieure à 6 et inférieure à 10
 - "Admis" si la valeur est supérieure ou égale à 10
 - Un message d'erreur si la note est en dehors de l'intervalle [0,20]

Exercice 4 : équation de droite

Soit une droite d'équation : $4x + 2y + 6 = 0$

- Écrivez un algorithme qui va demander à l'utilisateur de saisir les valeurs réelles x et y
- Déterminez par calcul si le point de coordonnées [x,y] est situé en-dessous de la droite, au-dessus ou bien exactement dessus
- Affichez un message correspondant au résultat

Exercice 5 : signe d'un produit

- Écrivez un algorithme qui va demander à l'utilisateur de saisir 2 valeurs entières

- Déterminez par calcul si le produit de ces 2 variables est positif, négatif ou nul
- Attention : pour cet exercice il est interdit d'utiliser l'opérateur de multiplication. Vous devez déterminer le résultat d'une autre manière
- Affichez un message correspondant au résultat

Exercice 6 : offre promotionnelle

- Soit un magasin qui vend des masques à l'unité avec une offre promotionnelle
- Les 20 premiers masques achetés coûtent 0,20 Euros chaque
- Les 10 masques suivants coûtent 0,15 Euros chaque
- Tout masque supplémentaire sera facturé 0,10 Euros chaque
- Écrivez un algorithme qui va demander à l'utilisateur de saisir le nombre de masques voulu, et qui déterminera le montant total à payer pour cette quantité
- Affichez le résultat

Exercice 7 : Affichage d'une durée

- Écrivez un algorithme qui va demander à l'utilisateur de saisir 3 valeurs entières correspondant à une durée (nombre d'heures, nombre de minutes, nombre de secondes)
- L'algorithme doit mettre à jour ces 3 valeurs si on ajoute 1 seconde à la durée totale
- Il faudra donc penser à gérer le changement de minute, ainsi que le changement d'heure
- Affichez la durée mise à jour en fin d'algorithme (affichez les heures, minutes, secondes)