

Feuille d'exercices 8 : l'ensemble des notions vues dans l'UE

Exercice 1 : on va écrire un petit bout d'un programme de jeu dans lequel le joueur, à chaque tour de jeu, est face à 2 aliens ; le joueur indique au programme la distance qui le sépare de chacun des aliens, le programme évalue quel est celui qui est le plus près du joueur et « l'élimine » (ici, le programme se contentera d'afficher son nom).

1. Écrire une fonction qui demande au joueur le nom et la distance qui le sépare de chacun des 2 aliens et renvoie le nom de celui qui est le plus près
 - écrire l'algorithme
 - proposer un jeu d'essai
 - traduire en Python (PEP8)
2. Ecrire le programme principal qui permet d'éliminer 3 aliens.

Exercice 2 : écrire un programme qui permet d'afficher la température la plus proche de 0 parmi une série de températures donnée par l'utilisateur.

La série de températures est donnée sous la forme d'une chaîne de caractères, les températures (des entiers positifs ou négatifs) étant séparées par des espaces ; par exemple : 5 -9 23 1

Si deux températures sont aussi proches de zéro (par exemple, 5 et -5), alors l'entier positif sera considéré comme étant le plus proche de zéro.

1. Réfléchir à comment décomposer votre programme en fonctions et procédures
2. Pour chaque fonction ou procédure identifiée, déterminer les paramètres et pour les fonctions le type du retour.
3. Ecrire les algorithmes de chaque fonction et procédure et du programme principal
4. Donner un jeu d'essai
5. Traduire en Python (PEP8) et tester

Exercice 3 : encodage façon Chuck Norris

Le binaire avec des 0 et des 1 c'est bien. Mais le binaire avec que des 0, ou presque, c'est encore mieux. A l'origine, c'est un concept inventé par Chuck Norris pour envoyer des messages dits *unaires*.

Ecrire un programme qui encode un nombre binaire sur 7 positions donné par l'utilisateur (par exemple 1000011) suivant les règles suivantes :

- on peut considérer que le nombre binaire est formé de séries de 0 et de 1
 - par exemple, 1000011 est formé de 3 séries :
 1. 1
 2. 0000
 3. 11
- chaque série est codée par 2 blocs séparés par un espace :
 - le premier bloc est égal à 0 si c'est une série de 1 ; il est égal à 00 si c'est une série de 0
 - le deuxième bloc est égal à autant de 0 qu'il y a d'éléments dans la série
 - dans l'exemple :
 - 1 est codé en : 0 0
 - 0000 est codé en : 0 0000
 - 11 est codé en : 0 00
 - 1000011 est donc codé en : 0 0 0 0000 0 00

1. Réfléchir à comment décomposer votre programme en fonctions et procédures
2. Pour chaque fonction ou procédure identifiée, déterminer les paramètres et pour les fonctions le type du retour.
3. Ecrire les algorithmes de chaque fonction et procédure et du programme principal
4. Donner un jeu d'essai
5. Traduire en Python (PEP8) et tester

Ces trois exercices sont inspirés du site de codingame (inutile de s'inscrire pour les exercices d'entraînement) :

<https://www.codingame.com/training/easy>