



Institut Supérieur d'Informatique et Mathématiques de Monastir

Département d'Informatique

SECTION : LICENCE EN INFORMATIQUE,

NIVEAU : 1<sup>ère</sup> ANNÉE , A.U : 2019-2020

**Matière : Programmation Python**

**Travaux Pratiques N°4**

### Exercice 1

Écrire un programme qui permet de calculer le montant des heures supplémentaires d'un employé, sachant le prix unitaire d'une heure selon le barème suivant :

- Les 39 premières heures sans supplément,
- De la 40<sup>ème</sup> à la 44<sup>ème</sup> heure sont majorées de 50
- De la 45<sup>ème</sup> à la 49<sup>ème</sup> heure sont majorées de 75
- De la 50<sup>ème</sup> heure ou plus, sont majorées de 100

### Exercice 2

On doit choisir un mot de passe. Il y a deux contraintes :, il doit contenir entre 6 et 10 caractères et le premier caractère doit être une voyelle. Écrire un script qui teste la validité d'un mot de passe.

### Exercice 3

On désire sécuriser une enceinte pressurisée. On se fixe une pression seuil et un volume seuil :  $p_{\text{Seuil}} = 2.3$ ,  $v_{\text{Seuil}} = 7.41$  On demande de saisir la pression et le volume courant de l'enceinte et d'écrire un script qui simule le comportement suivant :

- si le volume et la pression sont supérieurs aux seuils : arrêt immédiat ;
- si seule la pression est supérieure à la pression seuil : demander d'augmenter le volume de l'enceinte ;
- si seul le volume est supérieur au volume seuil : demander de diminuer le volume de l'enceinte
- sinon déclarer que " tout va bien ".

Ce comportement sera implémenté par une alternative multiple.

### Exercice 4

On tire au hasard un entier entre 1 et 100.

- Si le nombre est pair, on gagne 1 euro.
- s'il se termine par un 7, on gagne 10 euros.
- dans les autres cas, on perd 3 euros.

Écrire un script qui affiche le gain obtenu après tirage aléatoire d'un entier. On pourra utiliser la fonction `randint()` du module `random` pour générer un entier aléatoire.

## Exercice 5

Écrire un script qui lit trois valeurs entières (A, B et C) au clavier. Triez les valeurs A, B et C par échanges successifs de manière à obtenir : val(A) val(B) val(C) et affichez les trois valeurs.

## Exercice 6

Pour calculer les moyens de ses étudiants, un professeur calcule deux moyennes : la moyenne arithmétique et la moyenne de la mauvaise et la meilleure des notes de trois notes. il choisira par la suite la meilleure des deux moyennes calculées.

Écrire un programme qui saisit les trois notes d'un étudiant et affiche la moyenne finale accordée.

### Exemple :

Si les trois notes d'un étudiant sont : 12, 8, 14 alors :

— Moyenne arithmétique =  $(12+8+14)/3=34/3=11,34$

— Moyenne de la mauvaise et de la meilleure :  $(14+8)/2=22/2=11$

Le professeur choisira la première moyenne.

## Exercice 7

Écrire un programme qui part d'une date saisie sous la forme de trois valeurs (J, M, A) affiche la date du lendemain. Traitez pour cela tous les cas particuliers.

## Exercice 8

Écrire un programme qui permet de saisir  $N > 1$  et de calculer S1, S2, S3 et S4 tel que :

$$S1 = 1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + ..... + 1/N$$

$$S2 = 1 + 1/2 + 1/4 + 1/6 + ..... + 1/N$$

$$S3 = 1 - 1/2 + 1/4 - 1/6 + ..... + 1/N$$

$$S4 = 1 + x + x^2 + x^3 + ..... + x^N$$

## Exercice 9

Écrire un programme qui détermine le 20<sup>ième</sup> terme d'une suite définie par :

$$S_0 = 2$$

$$S_1 = 3$$

$$S_n = S_{n-1} + (-1)^n * S_{n-2}$$

## Exercice 10

Un entier est dit distinct s'il est composé de chiffres distincts (différents). Écrire un programme python qui permet de saisir un entier n(n>0), puis de vérifier et d'afficher si cet entier est distinct ou non.

### Exemple :

N=1273 est dit distinct car il est formé par les chiffres 1,2, 7 et 3 qui sont tous distincts, donc, le programme affichera : cet entier est distinct

N=1565 est dit non distinct car il est formé par les chiffres 1,5, 6, 5 qui ne sont pas tous distincts (le chiffre 5 se répète deux fois, donc le programme affichera : cet entier est non distinct (Déployer deux versions : avec ou sans les chaînes de caractères).