

AS : 2024/2025	<u>Algorithme et Programmation</u>	Classe : 2SI
	<u>Série Exercices 2</u>	

Exercice 1 :

Ecrire un algorithme qui permet de saisir un entier n (supposé composé de 3 chiffres) puis afficher s'il est automorphe ou non automorphe.

Un nombre est dit automorphe si le carré de ses chiffres des unités et des dizaines est égal à lui-même.

Exemple : $n=625 \rightarrow 25^2=625$

Exercice 2 :

Ecrire un algorithme qui permet de saisir un entier n (supposé composé de 3 chiffres) puis afficher s'il est magique ou non magique.

Un nombre ABC (A le chiffre des centaines, B le chiffre des dizaines et C le chiffre des unités) est dit magique si $A^1+B^2+C^3=ABC$

Exemple : $n=518 \rightarrow 5^1+1^2+8^3=518$

Exercice 3 :

Compléter le tableau suivant :

Expression	Résultat	Type du résultat
$A \leftarrow \text{non} ((15 \bmod 3) \neq 5)$		
$B \leftarrow 1 - (12/4)$		
$C \leftarrow 176 \text{ div } 100$		
$D \leftarrow 176 \bmod 100 \text{ div } 10$		
$E \leftarrow 176 - (D*10) - (C*100)$		
$F \leftarrow (C+E \leq D) \text{ ou } A$		

Exercice 4 :

Ecrire un programme en Python qui permet de saisir un entier n (supposé composé de 4 chiffres) puis afficher s'il est palindrome ou non palindrome.

Exemples :

- $n=6767$ est dit non palindrome car il ne se lit pas de la même façon de gauche vers la droite et de droite vers la gauche.
- $n=1221$ est dit palindrome car il se lit de la même façon de gauche vers la droite ou de droite vers la gauche.

Exercice 5 :

Ecrire un algorithme qui permet de saisir un entier n (supposé composé de 4 chiffres) puis afficher s'il est équilibré ou non équilibré.

Exemples :

- $n=6767$ est dit équilibré car le nombre formé par les chiffres des milliers et des centaines = le nombre formé par les chiffres des dizaines et des unités.
- $n=1221$ est dit non équilibré car le nombre formé par les chiffres des milliers et des centaines \neq le nombre formé par les chiffres des dizaines et des unités.

Exercice 6 :

Ecrire un programme en Python qui permet de saisir une chaîne **ch** puis former la chaîne **chres** telle que le dernier caractère de la chaîne **ch** sera remplacée par la majuscule de son prédécesseur.

Exemple : `ch="Bonjour"`

La majuscule du prédécesseur du dernier caractère ("**r**") = "**Q**"

`chres="BonjouQ"`

Exercice 7 :

Ecrire un algorithme qui permet de saisir une chaîne **ch** puis calculer et afficher son poids. On définit le poids d'une chaîne comme étant la somme des produits de la position de chaque voyelle dans cette chaîne par son rang dans l'alphabet français.

Si la chaîne ne contient pas de voyelles alors son poids est égal à 0.

N. B : les voyelles sont "A", "E", "I", "O", "U", "Y" et leurs rangs respectifs sont : 1, 5, 9, 15, 21, 25

Exemples

La chaîne "**BONNE**" contient 2 voyelles "**O**" et "**E**", son poids est égal à $1 \cdot 15 + 4 \cdot 5 = 35$

Exercice 8 :

Ecrire un algorithme qui permet de saisir deux entiers N et M (N est composé de 2 chiffres et M est composé de 3 chiffres) puis former et afficher un entier R de 5 chiffres et ceci en intercalant les chiffres de N dans les chiffres de M de la manière décrite dans l'exemple.

Exemple : Si $M=516$ et $N=27 \rightarrow$ Le programme affiche : l'entier formé par 516 et 27 = 52176.

Bon Travail