

 	TD1: PROGRAMMATION ORIENTÉE OBJET	(S5) PAR MR : M.MOUKHAFI
	JAVA <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Introduction au langage de programmation java ➤ Entrées et sorties ➤ Structures conditionnelles ➤ Structures répétitives 	

Exercice 1

- a) Écrire un programme qui demande un nombre à l'utilisateur et affiche si celui-ci est positif ou négatif mais ne traite pas le cas où le nombre vaut zéro
- b) Modifier le programme précédent pour qu'il affiche si le nombre est positif, négatif, ou nul
- c) Écrire un programme qui demande de saisir un nombre et dit s'il est pair ou impair
- d) Écrire un programme qui lit deux nombres et dit s'ils sont compris entre 25 et 75.
- e) Écrire un programme qui lit trois nombres et dit s'ils sont dans l'ordre croissant.
- f) Écrire le programme de la question b pour qu'il affiche l'une des mentions suivantes en de la moyenne :

entre 0 et 9 : Insuffisant

entre 13 et 16 : Bien

entre 10 et 12 : Passable

entre 17 et 20 : Très Bien

Exercice 2

1- Écrire un programme permettant de lire au clavier l'heure et les minutes, et il affichera l'heure qu'il sera une minute plus tard. Par exemple, si l'utilisateur tape 21 puis 32, le programme doit répondre :

"Dans une minute, il sera 21 heure(s) 33".

NB : on suppose que l'utilisateur entre une heure valide. Pas besoin donc de la vérifier.

2- De même que le précédent, ce programme doit demander une heure et en afficher une autre. Mais cette fois, il doit gérer également les secondes, et afficher l'heure qu'il sera une seconde plus tard.

Par exemple, si l'utilisateur tape 21, puis 32, puis 8, le programme doit répondre : "Dans une seconde, il sera 21 heure(s), 32 minute(s) et 9 seconde(s)".

NB : On suppose que l'utilisateur entre une date valide.

Exercice 3

- 1- Écrire un programme qui détermine si un entier N est parfait ou non. Un entier est dit parfait s'il est égal à la somme de ses diviseurs. Exemple $6=1+2+3$
- 2- Écrire un programme qui détermine si un entier est premier
- 3- Écrire un programme qui détermine le PGDC (Plus grand diviseur commun) de deux entiers a et b

Exercice 4

Les habitants paient l'impôt selon les règles suivantes :

- les hommes de plus de 20 ans paient l'impôt
- les femmes paient l'impôt si elles ont entre 18 et 35 ans
- les autres ne paient pas d'impôt

Le programme demandera donc l'âge et le sexe de chaque habitant, et se prononcera donc ensuite sur le fait que l'habitant est imposable.

Exercice 5

- a- Écrivez un programme qui calcule la somme des n premiers nombres entiers positifs. Le programme demandera à l'utilisateur d'entrer la valeur de n .
- b- Écrivez un programme qui calcule la somme des n premiers nombres entiers positifs paires. Le programme demandera à l'utilisateur d'entrer la valeur de n .

Exercice 6

Les élections législatives 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.

Vous devez écrire un programme qui permette la saisie des scores de quatre candidats au premier tour. Ce programme 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 7

Écrire un programme qui lit un entier et vérifie si cet entier est divisible par 3.

Exercice 8

Écrire un programme qui lit un réel et affiche sa valeur absolue.

Exercice 9

Écrire un programme qui lit les paramètres d'une équation de premier degré $ax+b=0$ et affiche la solution.

Exercice 10

Écrire un programme permettant de lire la valeur de la température de l'eau et d'afficher son état :

Glace si la température est inférieure à 0

Eau si la température est $t > 0$ et $100 < t$

Vapeur si la température est strictement supérieure à 100, $100 < t$

Exercice 11

Écrire un programme qui lit trois valeurs entières (A, B et C) au clavier et qui affiche la plus grande des trois valeurs (MAX) et la plus petite d'entre elles (MIN).

Exercice 12

a- Écrire le programme qui détermine le 20^{ième} terme d'une suite définie par : $S_0 = 2$, $S_1 = 3$

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

b-

É

crire le programme qui détermine le N^{ième} terme d'une suite définie par : $S_0 = 2$, $S_1 = 3$,

$S_2 = -2$ et $S_n = S_{n-3} + (-1)^n * S_{n-1}$

Exercice 13

Écrire un programme qui demande un nombre de départ, et qui calcule la somme des entiers jusqu'à ce nombre. Par exemple, si l'on entre 5, le programme doit calculer :

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$$

Exercice 14

Écrire un programme calculant le nième terme U_n de la suite de FIBONACCI donnée par la relation de récurrence :

$$U_1=1 \ U_2=1 \text{ et } U_n=U_{n-1} + U_{n-2} \text{ (pour } n>2)$$

Exercice 15

a- Écrire un programme qui permet de saisir un nombre et de garantir que celui-ci est compris entre 1 et 10.

b- Écrire un programme permettant de poser la question "Voulez-vous continuer ?" tant que la réponse est égale à "o" pour Oui, et qui arrêtent de la poser si la réponse est "n" pour Non. Si la réponse n'est ni "o" ni "n", on repose la question en précisant qu'il y a eu une erreur.

c- Écrire un programme qui demande à l'utilisateur combien de notes il veut saisir, ensuite saisir ces notes et calculer le pourcentage des notes supérieures à dix.

Exercice 16

Écrire un programme permettant d'afficher le texte Bonjour 50 fois (DEUX SOLUTIONS)

Exercice 17

Écrire un programme qui demande un nombre compris entre 10 et 20, jusqu'à ce que la réponse convienne. En cas de réponse supérieure à 20, on fera apparaître un message : « Plus petit ! », et inversement, « Plus grand ! » si le nombre est inférieur à 10.

Exercice 18

Écrire un programme qui demande un nombre de départ, et qui ensuite affiche les dix nombres suivants. Par exemple, si l'utilisateur entre le nombre 17, le programme affichera les nombres de 18 à 27.

Exercice 19

Écrire un programme qui demande un nombre de départ, et qui calcule sa factorielle. NB : la factorielle de 8, notée 8 !, vaut $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8$

Exercice 20

Écrire un programme qui demande successivement 20 nombres à l'utilisateur, et qui lui dise ensuite quel était le plus grand parmi ces 20 nombres : Entrez le nombre numéro 1 : 12 Entrez le nombre numéro 2 : 14 etc. Entrez le nombre numéro 20 : 6 Le plus grand de ces nombres est : 14 Modifiez ensuite le programme pour que le programme affiche de surcroît en quelle position avait été saisie ce nombre : C'était le nombre numéro 2

Exercice 21

Réécrire le programme précédent, mais cette fois-ci on ne connaît pas d'avance combien l'utilisateur souhaite saisir de nombres. La saisie des nombres s'arrête lorsque l'utilisateur entre un zéro.

Écrire un programme qui lit les noms des athlètes désirant participer à un marathon et s'arrête lorsqu'il rencontre deux noms consécutifs identiques.

Le programme doit afficher, à la fin, le nombre de participants.

Exercice 22

Dans un cinéma, on désire calculer la moyenne d'âges de personnes s'intéressant à voir un film particulier. Pour finir, l'utilisateur doit répondre par 'N' à la question posée par le programme :

“ Encore une autre personne (O/N) ? ”

Et on doit afficher la moyenne d'âges des personnes à l'écran.