

Indications : Préciser pour chaque algorithme

- les données d'entrées
- les données de sorties
- Le principe de résolution

TD : Structures itératives

Exercice 1

Proposer un algorithme (pseudo code) puis un programme Pascal permettant d'afficher n fois "Bonjour", n étant saisi.

Exercice 2

Proposer un algorithme (pseudo code) puis un programme Pascal permettant de saisir n entiers, n étant saisi.

Exercice 3

Proposer un algorithme (pseudo code) puis un programme Pascal permettant de saisir n entiers et d'afficher leur somme, n étant saisi.

Exercice 4

Proposer un algorithme (pseudo code) puis un programme Pascal permettant de saisir n entiers et d'afficher la somme des entiers positifs parmi eux, n étant saisi.

Exercice 5

Proposer un algorithme (pseudo code) puis un programme Pascal permettant de saisir n entiers et d'afficher la somme des entiers positifs, la somme des entiers négatifs parmi eux, n étant saisi.

Exercice 6

Proposer un algorithme (pseudo code) puis un programme Pascal permettant d'afficher les nombres entiers de 1 à un n donné, $n > 0$.

Exercice 7

Proposer un algorithme (pseudo code) puis un programme Pascal permettant d'afficher les nombres entiers de n à un 1 donné, $n > 0$.

Exercice 8

Proposer un algorithme (pseudo code) puis un programme Pascal permettant d'afficher les nombres entiers pair de 0 à un n donné, $n > 0$.

Exercice 9

Proposer un algorithme (pseudo code) puis un programme Pascal permettant de lire un entier positif n puis calcule et affiche son factoriel selon la formule $n! = 1 * 2 * \dots * n$.

Exercice 10

Proposer un algorithme (pseudo code) puis un programme Pascal permettant de saisir n entiers et d'afficher le nombre d'entiers positifs parmi eux, n étant saisi.

Exercice 11

Proposer un algorithme (pseudo code) puis un programme Pascal permettant de saisir n entiers et d'afficher le nombre d'entier égal à 25 parmi eux, n étant saisi.

Exercice 12

Proposer un algorithme (pseudo code) puis un programme Pascal permettant de saisir n entiers et d'afficher le plus grand et le plus petit parmi eux et la moyenne de tous les entiers, n étant saisi.

Exercice 13

Notion de contrôle de saisie (ou validation) : Écrire un algorithme qui lit un entier positif en utilisant :

- TantQue ... Faire
- Faire ... TantQue
- Répéter ... Jusqu'à

Exercice 14

Proposer un algorithme (pseudo code) puis un programme Pascal permettant de saisir et d'afficher un nombre entier positif. Lorsqu'un nombre négatif ou nul est donné, l'algorithme demande à l'utilisateur un nouveau nombre.

Exercice 15

Proposer un algorithme (pseudo code) puis un programme Pascal permettant de calculer et d'afficher la somme d'entiers saisis. Pour arrêter la saisie des entiers, l'utilisateur saisi l'entier zéro (0).

Exercice 16

Proposer un algorithme (pseudo code) puis un programme Pascal permettant de calculer et d'afficher y^n , y et n étant des entiers positifs.

Exercice 17

Proposer un programme Pascal permettant d'afficher le produit de deux nombres entiers a et b positifs en utilisant uniquement une suite d'additions

Exercice 18

Proposer un algorithme (pseudo code) puis un programme Pascal permettant d'afficher le résultat et le reste de la division euclidienne de deux nombres entiers a et b positifs en utilisant uniquement une suite de soustractions.

Exercice 19

Proposer un algorithme (pseudo code) puis un programme Pascal permettant de calculer et d'afficher la somme d'entiers positifs saisis. Les entiers négatifs saisis ne sont pas pris en compte dans la somme. Pour arrêter la saisie l'utilisateur saisi l'entier zéro (0).

Exercice 20

Proposer un algorithme (pseudo code) puis un programme Pascal permettant de saisir n réels compris entre 0 et 20. les réels qui ne sont entre 0 et 20 ne seront comptés

Exercice 21

Proposer un algorithme (pseudo code) puis un programme Pascal permettant de saisir n ($n > 0$) entiers strictement positifs et d'afficher leur somme. Lorsque qu'un entier nul ou négatif est proposé, il n'est pas compté parmi les n entiers à saisir.

Exercice 22

Proposer un algorithme (pseudo code) puis un programme Pascal permettant de saisir des réels compris entre 0 et 20. les réels qui ne sont entre 0 et 20 ne seront comptés et le réel -1 indiquera la fin de la saisie.

Exercice 23

Proposer un algorithme (pseudo code) puis un programme Pascal permettant de saisir des réels compris entre 0 et 20. les réels qui ne sont entre 0 et

20 ne seront comptés et le réel -1 indiquera la fin de la saisie. Le programme doit afficher à la fin le nombre de réels et la moyenne.

Exercice 24

Proposer un algorithme (pseudo code) puis un programme Pascal permettant de saisir des entiers dans l'ordre strictement croissant. Lorsqu'un entier ne respecte pas cet ordre, la saisie est arrêtée et cet entier affiché. Le nombre d'entiers saisis dans l'ordre croissant est également affiché.

Exercice 25

Proposer un algorithme (pseudo code) puis un programme Pascal permettant de saisir n entiers et d'afficher le nombre fois que l'utilisateur a saisi l'entier 25 suivi de l'entier 35.

Exercice 26

Quel est le résultat obtenu en sortie par les programmes suivants :

1. for i:=1 to 5 do begin if i>3 then writeln ('Bonjour '); write ('Bonsoir'); end;	2. for i:=1 to 5 do if i<=2 then write ('Bonjour '); else write ('Bonsoir '); writeln ('Bonne nuit');
3. for i:=1 to 5 do begin j:=i; while j<=5 do begin writeln ('Bonjour'); j:=j+1 end; end;	4. for i:=1 to 5 do if i mod 2 =0 then writeln ('Bonjour '); else writeln ('Bonsoir ');


```

5. for i:=1 to 5 do
    writeln('Bonsoir ');
while i<6 do
begin
    writeln('Bonjour ');
    i:=i+1;
end;

```

```

6. for i:=1 to 5 do
    writeln('Bonjour ');
    writeln('Bonsoir ');

```

TP : Structures itératives

Exercice 01

Écrire un programme Pascal qui lit deux entiers positifs A et B puis calcule et affiche leur PGCD en utilisant la méthode suivante :

- Si $A = B$; $\text{PGCD}(A,B) = A$
- Si $A > B$; $\text{PGCD}(A,B) = \text{PGCD}(B, A-B)$
- Si $A < B$; $\text{PGCD}(A,B) = \text{PGCD}(B-A, A)$

Exercice 02

Écrire un programme Pascal qui lit un entier positif n puis affiche tous ses diviseurs.

Exemple : 6 : 1, 2, 3, 6

Exercice 03

Écrire un programme Pascal qui calcule et affiche les 10 premiers termes de la suite de Fibonacci. La suite de Fibonacci est définie par :

- $F_0 = 1$
- $F_1 = 1$
- $F_n = F_{n-2} + F_{n-1}$ pour $n > 1$

Exercice 04

Proposer un programme Pascal permettant de gérer le menu d'un restaurant sénégalais qui propose trois plats. La page d'accueil se présente comme suit :

Faites votre choix :

1. Poisson.
2. Poulet.

3. Soupe,

4. Quitter

Pour choisir un plat, l'utilisateur donne le chiffre correspondant. Le détail du plat lui est alors proposé en dessous du menu qui reste accessible.

Exemple :

le plat "Poisson" :

Thiof,

Accompagnement : Riz,

Boisson : Bissap, Thé offert.

Exercice 05

Proposer un programme Pascal permettant de gérer une calculatrice (+, -, *, /) avec un menu permettant de faire autant de calcul que nécessaire : "Voulez vous faire un autre calcul (1 pour oui et 0 pour arrêter)".

Exercice 06

Une épargne permet un gain de 4% par an. Proposer un programme Pascal permettant

- (1) de calculer et d'afficher le gain obtenu et le montant final après n ($n > 0$) années d'épargne pour un montant m ($m > 0$) initial.
- (2) De calculer le nombre d'année nécessaire pour atteindre un montant donné f à partir d'un montant initial m.

L'utilisateur fait le choix des éléments à calculer à travers un menu. Le (3) permet de quitter.

Exercice 07

Écrire un programme Pascal qui affiche la table de multiplications n donné au clavier.

Exemple :

Pour n = 2

table 2 :

2*1=2

2*2=4

2*3=6

2*4=8

2*5=10

élève 1 :

note 1 : 10, réussi, passable

note 2 : 8, pas réussi

note 3 : 18, réussi, très bien

élève 2 :

note 1 : 12, réussi, A bien

note 2 : 14, réussi, bien

note 3 : 1, pas réussi

Exercice 13

Écrire un programme Pascal 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

:

Entrez le nombre numéro 20 : 6

Le plus grand de ces nombres est : 14

Exercice 14

Écrire un programme Pascal 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.

