

TP OOP N°1

Master 1 MISC

École d'ingénieurs du Littoral-Côte-d'Opale

Université du Littoral Côte d'Opale

Document à rendre :

un rapport de TP qui contient

les commandes utilisées,

avec description et références à l'énoncé,

et commentaires éventuels.

**Attention**

| Lisez ATTENTIVEMENT les explications et les consignes de travail.

**Attention**

| Remarque : vous conserverez une trace numérique de toutes les actions réalisées dans le fichier de scripts. Cela vous permettra de relancer des ensembles de commandes en une seule fois. Vous remettrez le fichier à la fin de chaque séance.

1. Écrivez un code qui utilise la constante pi du module math pour calculer le périmètre et l'aire d'un disque de r=4.56 cm de diamètre. Ne conservez que deux décimales dans les résultats.

Résultat : 4.56 ==> 65.33 28.65

2. Écrivez un code qui, sans utiliser le module fractions, trouve la forme irréductible de la somme suivante et qui vérifie le résultat en utilisant ledit module :

$$\frac{217}{440} + \frac{101}{256} + \frac{86}{71}$$

Pensez à utiliser la fonction gcd (greatest common divisor)

3. Écrivez un code qui saisit trois valeurs entières puis qui détermine et affiche la valeur du plus grand des trois entiers.

Jeux de tests :

1 6 15 ==> 15
15 6 1 ==> 15
10 20 -5 ==> 20
0 0 0 ==> 0
3 -9 123 ==> 123

4. Écrivez un code qui détermine la catégorie sportive d'un enfant selon son âge :

- « Poussin ou Pupille » de 6 à 7 ans ou de 8 à 9 ans.
- « Minime ou Cadet » de 10 à 11 ans ou après 12 ans (inclus).
- « Junior » après 16 ans (inclus).
- « Senior » après 18 ans (inclus).

Supposez que l'âge saisi est un entier positif et affichez « OUPS pas suffisamment grand » pour un âge de 0 à 5 (inclus).

Jeux de tests :

7 ==> Poussin ou Pupille
10 ==> Minime ou Cadet
12 ==> Minime ou Cadet
16 ==> Junior
18 ==> Senior
20 ==> Senior
5 ==> OUPS pas suffisamment grand

5. Écrivez un code qui saisit un entier puis affiche l'activité d'un écolier le jour de la semaine dont le rang (0=Dimanche à 6=Samedi) est donné par cet entier :

Pour 1, 2, 4, 5 : Ecole

Pour 3 : Musique ou sport

Pour 0, 7 : Repos

Dans les cas où l'entier saisi n'est pas valide, le code ne doit rien afficher.

Jeux de tests :

2 ==> Ecole

3 ==> Musique ou sport

0 ==> Repos

9 ==>

6. Un guichet est ouvert tous les jours de 8h à 13h et de 14h à 17h sauf le samedi après-midi et toute la journée du dimanche. Écrivez un code qui saisit deux entiers, le numéro du jour de la semaine (0=dimanche,...6=samedi) et l'heure de la journée (entre 0h et 24h) puis calcule dans un booléen puis l'affiche si le guichet est « ouvert » ou non.

Jeux de tests :

1 9 ==> Vrai

0 5 ==> Faux

6 15 ==> Faux

6 13 ==> Vrai

3 16 ==> Vrai

7. Écrivez un code qui saisit deux entiers : m (le rang d'un mois dans une année (1 à 12)) et j (le rang dans un mois (1 à 31)) puis indique la saison (hiver, printemps, été, automne) représenté par le couple (m,j) sachant que :
- Un jour d'hiver débute le 22 décembre.
 - Un jour de printemps débute le 20 mars.
 - Un jour d'été débute le 21 juin.
 - Un jour d'automne débute le 23 septembre.

Jeux de tests :

12 31 ==> hiver

3 19 ==> hiver

3 20 ==> printemps

5 31 ==> printemps

6 20 ==> printemps

6 21 ==> ete

8 10 ==> ete

9 22 ==> ete

9 23 ==> automne

10 30 ==> automne

12 21 ==> automne

12 22 ==> hiver

8. Écrivez un code qui saisit la valeur de départ dans vdep (entier) et celle de fin dans vfin (entier) d'un intervalle puis qui affiche les entiers de cet intervalle [vdep..vfin] en ordre croissant.

Jeux de tests :

-3 5 ==> -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5
0 1 ==> 0 1
5 0 ==>

9. Écrivez un code qui affiche les tables de multiplication de 1 à 10. Résultat d'exécution :

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20
3 6 9 12 15 18 21 24 27 30
4 8 12 16 20 24 28 32 36 40
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50
6 12 18 24 30 36 42 48 54 60
7 14 21 28 35 42 49 56 63 70
8 16 24 32 40 48 56 64 72 80
9 18 27 36 45 54 63 72 81 90
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

10. Écrivez un code qui saisit un entier positif puis qui affiche tous ses diviseurs en ordre décroissant. Comptez également le nombre de diviseurs et affichez-le en tant que dernier nombre de la série.

Jeux de tests :

24 ==> 24 12 8 6 4 3 2 1 ==> 8
15 ==> 15 5 3 1 ==> 4
123 ==> 123 41 3 1 ==> 4
423 ==> 423 141 47 9 3 1 ==> 6

-X-X-X-X-