

Algorithmique de base**Travaux Dirigés 1**

(Notion de donnée, instructions de base et structures conditionnelles)

Exercice 1:

Écrire un algorithme qui affiche le point milieu de deux points connus par leurs coordonnées sur le plan.

Exemple d'affichage : Le point milieu de (8,6) et (2,4) est (5,5)

Exercice 2:

Écrire un algorithme qui permet de convertir les secondes en heures, minutes et secondes.

Exemple d'affichage : 3672 (s) = 1 H : 1 min : 12 s

Exercice 3:

Un entier de **trois chiffres** est dit cubique s'il est égal à la somme des cubes de ses chiffres.

Exemple: 153 est cubique car $153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$

Écrire un algorithme qui détermine si un entier de trois chiffres est cubique ou non. N'admettre que les entiers de trois chiffres.

Exemples d'affichage :

- 153 est cubique
- 88 ne contient pas trois chiffres
- 190 n'est pas cubique

Exercice 4:

Écrire un algorithme qui renvoie la valeur absolue d'un nombre réel x.

Exemple d'affichage : $|-88| = 88$

Exercice 5:

Écrire un algorithme qui affiche la parité (pair, impair) d'un nombre entier.

Exemple d'affichage : 64 est pair

Exercice 6:

Écrire un programme qui permet de saisir une année puis de vérifier si elle est bissextile.

Une année bissextile est une année comptant 366 jours au lieu de 365, c'est-à-dire une année comprenant un 29 février (exemples : 2016, 2000 bissextile, 1900 est non bissextile).

Les années bissextiles sont:

- Divisibles par 4 mais non divisibles par 100
- Ou divisibles par 400.

Exercice 7:

Écrire un algorithme qui permet de saisir deux entiers a et b formés de deux chiffres et d'afficher un entier r de quatre chiffres en intercalant a entre les deux chiffres de b. n'admettre que les entiers de deux chiffres.

Exemple : a=45 et b=78 donc r=7458

Exercice 8:

Écrire un algorithme qui renvoie le maximum de trois nombres entiers.

Exercice 9:

Écrire un algorithme qui permet de résoudre dans IR l'équation $ax+b=0 \forall (a,b) \in \mathbb{R}^2$

Exercice 10:

Écrire un algorithme qui permet de résoudre dans IR l'équation $ax^2+bx+c=0 \forall (a,b,c) \in \mathbb{R}^3$