

## Programmation en C

### Atelier 02 : Structures conditionnelles

---

Pour mener à bien cet atelier, chaque étudiant devra créer un projet par exercice en suivant la notation : *Atl02\_ExoX\_Prenom\_Nom*.

Le *X* doit être remplacé le numéro correspondant de l'exercice. *Prenom* et *Nom* doit être remplacé par votre prenom et nom sans les accents.

#### Exercice 1

Ecrire un programme qui détermine si un entier saisi est pair ou impair.

#### Exercice 2

Ecrire un programme qui affiche le plus grand de trois entiers saisis.

#### Exercice 3

Ecrire un programme qui demande deux nombres à l'utilisateur et l'informe ensuite si leur produit est négatif ou positif (on laisse de côté le cas où le produit est nul). Attention toutefois : on ne doit pas calculer le produit des deux nombres.

#### Exercice 4

Ecrire un programme qui demande l'âge d'un enfant à l'utilisateur. Ensuite, il l'informe de sa catégorie :

- "Poussin" de 6 à 7 ans
- "Pupille" de 8 à 9 ans
- "Minime" de 10 à 11 ans
- "Cadet" après 12 ans

#### Exercice 5

Ecrire un programme qui permet de calculer le périmètre et la surface d'un cercle de rayon *r*. Intégrer et proposer la déclaration d'une variable constante.

#### Exercice 6

Ecrire un programme qui permet à la fois de :

- Saisir 3 réels, calculer et afficher leur moyenne.
- Ranger ces 3 réels par ordre croissant

### Exercice 7

Ecrire un programme qui demande la note d'un étudiant. Les appréciations suivantes sont données en fonction de la note :

- ✓ « Trop nul » si la note est inférieure à 5
- ✓ « Nul » si la note est inférieure à 10 et supérieure ou égale à 5
- ✓ « pas trop nul » si la note est inférieure à 15 et supérieure ou égale à 10
- ✓ « trop top » si la note est inférieure à 20 et supérieure ou égale à 15
- ✓ « T'es un boss » si la note est égale à 20.

Le programme affichera la note et l'appréciation correspondante.

### Exercice 8

Si l'année A n'est pas divisible par 4, alors elle n'est pas bissextile. Si A est divisible par 4, l'année est bissextile sauf si A est divisible par 100 et pas par 400.

Exemples :

- 1901 n'est pas bissextile car non divisible par 4
- 2004 est bissextile car divisible par 4 et pas par 100
- 2100 n'est pas bissextile car divisible par 4, divisible par 100 mais pas par 400
- 2000 est bissextile car divisible par 4, par 100 et par 400

Ecrire un programme qui détermine si une année est bissextile ou non.

### Exercice 9

Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur de taper un chiffre et qui l'écrit ensuite en toute lettre à l'écran. Par exemple, si l'utilisateur tape le chiffre 9, le programme affichera neuf.

**Note :** On ne s'occupera que des chiffres et pas de nombres en dehors de l'intervalle  $[0 - 9]$ .

### Exercice 10

L'échelle de Richter permet de d'écrire la magnitude des tremblements de terre :

1	Micro tremblement de terre, non ressenti
2	Très mineur. non ressenti mais détecté
3	Mineur. causant rarement des dommages
4	Léger. Secousses notables d'objets à l'intérieur des maisons
5	Modéré. Légers dommages aux édifices bien construits
6	Fort. Destructeur dans des zones allant jusqu'à 180 kilomètres à la ronde si elles sont peuplées
7	Majeur. Dommages modérés à sévères dans des zones plus vastes.
8	Important. Dommages sérieux dans des zones à des centaines de kilomètres à la ronde
9	Dévastateur. Dévaste des zones sur des milliers de kilomètres à la ronde

Si le nombre n'est pas compris entre 1 et 9 c'est qu'il y a erreur de saisie (si inférieur à 1) ou que c'est l'apocalypse (si supérieur à 9).

Vous écrierez un programme permettant à l'utilisateur de saisir une valeur d'échelle et qui en réponse affichera à l'écran la description associée à ce nombre. Vous n'oublierez pas de gérer le cas où le nombre tapé par l'utilisateur est « hors-échelle »

### Exercice 11

Ecrivez un petit programme qui demande à l'utilisateur de saisir un nombre puis qui en fonction du nombre saisi :

- 6 : affiche "le personnage va à droite".
- 4 : affiche "le personnage va à gauche".
- 8 : affiche "le personnage va en haut".
- 2 : affiche "le personnage va en bas".
- dans le cas d'un autre chiffre, affiche : "erreur de saisie, le personnage ne bouge pas".

### Exercice 12

Écrivez un programme pour entrer le numéro du mois entre (1-12) et afficher le nombre de jours de ce mois. Le nombre total de jours dans un mois est donné par le tableau ci-dessous.

Mois	Nombre de jours
Janvier, Mars, Mai, Juillet, Aout, Octobre, Décembre	31 jours
Février	28/29 jours
Avril, Juin, Septembre, Novembre	30 jours

### Exercice 13

Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur de saisir le temps représenté sous la forme de 3 variables : pour les heures, h, les minutes, m et les secondes, s, ensuite il convertit le temps en secondes.

— **Un exemple d'exécution :**

**Donnez l'heure : 1**

**Donnez les minutes : 3**

**Donnez les secondes : 20**

**Le temps 1h3mn20s contient 3800 secondes**

#### Exercice 14

Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur de saisir le temps en secondes, et il le convertit en heure, minutes, et en secondes.

— **Un exemple d'exécution :**

**Donnez le temps en secondes : 3800**

**3800 secondes contient : 1h3mn20s**

#### Exercice 15

Ecrire un programme qui permet de résoudre une équation du 2<sup>nd</sup> degré :  $Ax^2+Bx+C = 0$ . Prends également en compte le cas où A est nul.

**Exemple :**

**Données d'entrée**

- a=2, b=3, c=2

**Données de sortie**

- Il existe deux racines complexes distinctes: -0.75 + i (0.6614378277661477) et -0.75 - i (-0.75)