

TD2 de Programmation C : conditionnelles

L1 MIASHS, 2022-2023

Le but de ce TD est de réaliser différents programmes avec des instructions conditionnelles (*if* et *switch*).

Placer tous les programmes réalisés dans un sous-dossier TD2 sur votre espace personnel. **À la fin de la séance**, même si vous n'avez pas pu terminer les exercices, compressez ce dossier TD2 pour obtenir un fichier ZIP, et déposez ce fichier sur le site du cours (Arche). **Ce travail contribuera à votre évaluation.**

Exercice 1 (Comparaison) *Écrire un programme qui demande deux valeurs à l'utilisateur et les stocke dans les variables a et b , puis affiche laquelle de a ou b contient la plus grande, ou si elles sont égales.*

Exercice 2 (Équation du premier degré) *Écrire un programme qui résout l'équation du premier degré $ax + b = 0$ où a et b sont des réels donnés par l'utilisateur.*

Exercice 3 (Seconde suivante) *Écrire un programme qui demande une heure précise (heures, minutes, secondes), vérifie que les valeurs saisies sont correctes (en cas d'erreur, afficher un message approprié), et si elles sont correctes, affiche l'heure correspondant à la seconde suivante.*

Exercice 4 (Jours par mois) *L'objectif est d'afficher le nombre de jours dans un mois dont le numéro est saisi par l'utilisateur.*

Activité 4.1 *Écrire une première version de ce programme en utilisant l'instruction *if*, et en regroupant les cas identiques dans la même condition (ne pas considérer les années bissextiles).*

Activité 4.2 *Écrire une seconde version utilisant l'instruction *switch*.*

Activité 4.3 *Compléter la seconde version pour vérifier que le mois saisi est correct (entre 1 et 12); en cas de mauvaise saisie, n'afficher qu'un message d'erreur.*

Activité 4.4 *Compléter votre programme en ajoutant aussi la saisie de l'année, vous permettant ainsi de considérer les années bissextiles.*

Pour rappel, une année est bissextile (29 jours en février au lieu de 28) si elle est un multiple de 4 et, soit ce n'est pas un multiple de 100, soit c'est un multiple de 400.

Exercice 5 (Demain) *Écrire un programme qui affiche la date du lendemain d'une date saisie; le jour, le mois et l'année sont saisis sous forme de nombres. Considérer les années bissextiles.*

Exercices bonus

Exercice 6 (Jeu de rôles) *Un Maître de jeu de Jeu de rôles a besoin d'un programme qui, à partir des caractéristiques d'un personnage, liste les professions auxquelles peut accéder le personnage. Écrire le programme qui demande à l'utilisateur quel est le niveau du personnage pour chacune de ses caractéristiques (les caractéristiques sont Courage, Force, Culture et Diplomatie, et ont toutes une valeur comprise entre 3 et 18), et qui liste en conséquences les professions possibles. Si la somme des caractéristiques dépasse 50, c'est qu'il y a eu tricherie dans l'attribution des valeurs : le programme devra alors refuser de lister les professions accessibles.*

Voici les contraintes :

- GUERRIER : Courage strictement supérieur à 12, Force strictement supérieure à 10
- BARBARE : Courage strictement supérieur à 15, Force strictement supérieure à 10, Diplomatie strictement inférieure à 6
- MAGICIEN : Force en-dessous de 10, Culture strictement supérieure à 15
- MARCHAND : Diplomatie strictement supérieure à 15
- SANS PROFESSION : accessible seulement si aucune des professions ci-dessus n'est disponible

Exercice 7 (Rémunération) Chaque début de mois, un employé a la possibilité de déterminer s'il préfère une rémunération forfaitaire (1000 euros net) ou s'il préfère être payé à l'heure (10 euros net l'heure), accompagné d'une prime qui dépend du nombre de clients qui ont signé un contrat avec lui. Par tranche de 10 clients, il touche une prime de 100 euros. Au-delà de 100 clients, il a un bonus de 150 euros. S'il a strictement moins de 10 clients qui ont signé, il a un malus de 5 euros par client manquant (6 clients signés lui donnent 4 clients manquants pour atteindre le premier palier de 10 clients, et donc un malus de 20 euros). Écrire le programme qui, pour un employé qui vous indique le nombre d'heures qu'il doit travailler et le nombre estimé de contrats, lui affiche quelle rémunération choisir.

Exercice 8 (Équation du second degré) Écrire le programme qui donne les racines réelles de l'équation du second degré : $ax^2 + bx + c = 0$, avec a , b et c trois coefficients réels donnés par l'utilisateur.