

Informatique I - TD 1

B. DI PIERRO

Année 2019-2020

- *Le travail se déroule seul. Chaque élève sera noté indépendamment tout au long des séances de TP sur sa participation.*
- *La clarté, la lisibilité ainsi que les commentaires du code source auront une part importante dans la notation. Argumentez vos choix lors de l'écriture des codes sources.*

Rappel:

- Pensez à commenter (intelligemment) vos codes.
- Commencez par écrire l'algorithme AVANT d'écrire le code.
- L'ordinateur est bête et méchant : il ne fera que ce que vous lui demanderez de faire, ni plus, ni moins.

Objectif:

L'objectif de ce TP est de se familiariser avec des notions de bases liées à l'informatique et au calcul scientifique, ainsi que la gestion des variables et l'utilisation de structures simples (conditions, boucles, ...).

1 Mon premier programme

Ecrire un programme qui affiche "Bonjour !" à l'écran.

2 Différents types de variables

Ecrire un programme qui affiche les valeurs des divisions suivantes: $2/3$ et $2.0/3.0$ (en simple et en double précision, avec autant de décimale que nécessaire!!!). Qu'observez-vous? Expliquez la différence.

3 Affichage et saisie de variables

Ecrire un programme qui demande l'âge (en années) et la taille de l'utilisateur (en mètre) et affichera ensuite un message rappelant ces valeurs (ex: vous avez XX ans et vous mesurez Y.YY m)

4 Manipulation de variables

Ecrire un programme qui demande 2 nombres à l'utilisateur qui seront stockés dans 2 variables différentes puis les affichera après avoir échangé leurs valeurs (au travers d'une variable intermédiaire).

5 Manipulation des structures conditionnelles

1. Ecrire un programme qui demande une valeur entière à l'utilisateur et affiche son signe (positif, négatif ou nul!).
2. Ecrire un programme qui demande une valeur entière à l'utilisateur et affichera sa valeur absolue.
3. Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur un nombre entre 17 et 42. Ce programme affichera un message d'erreur si le nombre n'est pas compris entre 17 et 42 ou un message de bon fonctionnement si il est compris entre 17 et 42.

4. Ecrire un programme qui demande 3 valeurs (a, b, c) à l'utilisateur, les range par ordre croissant ($a < b < c$) puis les affiche dans cet ordre.
Remarque : Il est interdit pour cet exercice d'utiliser les fonctions "min" et "max" de la bibliothèque mathématique.

6 Manipulation de boucles

1. Ecrire un programme qui calcule la somme des N premiers nombres positifs. Ecrire la même chose pour les N premiers pairs, puis impairs.
2. Ecrire un programme qui calcule le $k^{\text{ième}}$ terme de la suite de Fibonacci: $P_n = P_{n-1} + P_{n-2}$ avec $P_0=0$ et $P_1=1$.
3. Ecrire un programme qui affiche tout les nombres à 3 chiffres composé uniquement de 2, 4 et 6 (avec doublons, ex: 222,224,226,242,244,246,..) .
4. Ecrire un programme qui demande un nombre entier entre -23 et 7. Si le nombre est bien compris entre -23 et 7, le programme affiche la valeur saisie et s'arrête. Cependant, si le nombre n'est pas compris entre -23 et 7, le programme doit afficher un message d'erreur et redemander à l'utilisateur un nouveau nombre et ainsi de suite jusqu'à ce que la valeur soit correcte. (utiliser la question 2 de l'exercice 5)