

TP n° 1

Remise à niveau informatique

Objectifs principaux du TP :

- savoir choisir un type approprié pour une variable ;
- comprendre le franchissement de la limite d'un type (overflow/underflow) ;
- savoir écrire un programme simple utilisant les fonctions d'entrée-sortie : printf / scanf.

I) Introduction à la programmation C**Exercice 1 : Noms de variable**

Indiquer si les noms de variables suivants sont corrects en précisant la raison si ce n'est pas le cas.

1_chiffre	z33
un-chiffre	z_3_3
un_chiffre	a'
_chiffre	CouCou_C_nous

Exercice 2 : Choix de type

Choisir le type (char, unsigned char, int...) le mieux approprié pour chacune des valeurs suivantes : [0.5, 15.5], [35, 100], [-35, +35], [-130, 130], [-6456648.23, 98654432.8904], [-987654, 349879].

Exercice 3 : Evaluations d'expressions

Soit les déclarations suivantes :

```
int i = 15;
char c = 10;
unsigned char UC = 'A';
float F = 10.0;
```

Préciser le type et la valeur finale des expressions suivantes :

- $2 * UC + (i + 10) / c$
- $2 * UC + (i + 10.0) / c$
- $UC = 5 * UC$

II) Vos Premiers programmes**Exercice 4 :**

Ecrire un programme qui affiche le message "Hello world".

Exercice 5 :

Ecrire un programme qui initialise deux variables entières puis affiche leur contenu. Rajoutez ensuite des instructions permettant d'échanger le contenu des deux variables. Afficher les contenus des variables pour bien vous assurer que vos instructions font l'échange.

Exercice 6 : Moyenne

Ecrivez un programme qui initialise 3 variables entières et affiche la moyenne de ces 3 nombres. Pourquoi peut-il y avoir un problème (mauvais résultat) dans certains cas.

Exercice 7 : Conversion de température

Une température centigrade (en degrés Celsius) C peut être convertie en une température Fahrenheit équivalente F en appliquant la formule : $F = (9/5)C + 32$. Réaliser un programme permettant de lire une température donnée par l'utilisateur en degrés Celsius et la transforme en degrés Fahrenheit.

Exercice 8 : Une brève histoire de format

Ecrivez un programme qui affiche la valeur en décimal et hexadécimal d'un caractère tapé par l'utilisateur. Le programme affichera la phrase suivante : *Le caractère ... vaut ... en décimal et ... en hexadécimal.*

Exercice 9 : Prix d'un ensemble d'article

Ecrire un programme permettant de calculer le prix TTC d'un ensemble d'article dont le prix HT à l'unité est connu. Le nombre d'article et le prix HT sont connues à la compilation. La TVA est un taux fixe à 19.6%. Les affichages du programme devront se faire sous cette forme (attention à l'alignement de la virgule!) :

```
nombre d'articles :   100
prix HT           :   50.00
prix TTC          :  5980.00
```

Exercice 10 : Choix de type

Soit les deux déclarations suivantes :

```
unsigned char u_char = 128;
int _int = 256;
```

Répondez aux questions suivantes (sur feuille) :

- Quel sera le résultat de l'affichage (en entier) si le type de la variable `u_char` est changé en un type `int` ?
- Quel sera le résultat de l'affichage (en entier) si le type de la variable `u_char` est changé en un type `char` ?
- Quel sera le résultat de l'affichage (en entier) si le type de la variable `_int` est changé en un type `char` ?
- Quel sera le résultat de l'affichage (en entier) si le type de la variable `_int` est changé en un type `unsigned char` ?
- Quel sera le résultat de l'affichage (en entier) si le type de la variable `u_char` est changé en un type `char` ?

La variable `_int` vaut maintenant 384.

- Quel sera le résultat de l'affichage (`%d`) si le type de la variable `_int` est changé en un type `char` ?
- Quel sera le résultat de l'affichage (`%d`) si le type de la variable `_int` est changé en un type `unsigned char` ?

Vérifier vos réponses à l'aide d'un programme informatique. Utiliser un opération de transtypage (`cast`) si nécessaire.