

Le but de ce TP est de se familiariser avec les boucles. Comme pour le TP1, vous ferez chaque exercice avec les squelettes fournis dans l'archive `INF1.TP2.zip` présent sur Moodle.

Exercice 1 : Précision et variables de type double

Écrire un programme qui :

- initialise une variable `x` de type double à 0,
- ajoute 10 fois 0.1 à `x` à l'aide d'une boucle, et affiche le résultat intermédiaire à chaque itération.

Que constatez-vous ? Expliquer ce phénomène en vous référant, si besoin, au support de Cours n°1 disponible Moodle. Quelle(s) conclusion(s) en tirez-vous ?

Exercice 2 : Conversion

Afficher la table de conversion entre les degrés Fahrenheit et Celsius de 250 à -20 degré F par palier de 10 degrés. On passe de x degrés F en degrés C en calculant $((5/9)x - 160/9)$. Par exemple, les deux premières lignes affichées seront

```
250 degrés F ---> 121.11111111111111 degrés C
240 degrés F ---> 115.55555555555557 degrés C
```

Exercice 3 : Somme de 1 à n

Écrire un programme qui permet à l'utilisateur de saisir un entier $n \geq 1$, et d'afficher la somme des entiers de 1 à n comme ceci (ici avec $n = 5$) :

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$$

Pour vous mettre sur la voie :

1. commencez par afficher `1 + 2 + 3 + 4 + 5 +`
2. arrangez-vous pour ne pas afficher le '+' final
3. ajoutez le symbole '=' dans l'affichage
4. calculez la valeur de la somme, au moyen d'une boucle, sans utiliser la formule $\frac{n(n+1)}{2}$.

Exercice 4 : Deviner le nombre

Écrire un programme qui :

- génère un nombre aléatoire `r` entre 1 et 100 (`int r = entierAleatoire(1,100);`),
- demande à l'utilisateur de deviner ce nombre. Pour cela, l'utilisateur saisit un nombre au clavier, et le programme affiche `Trop petit !`, `Trop grand !` ou `Gagné !`,
- s'arrête quand le joueur a trouvé le bon nombre.

Exercice 5 : Figures d'étoiles

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur de saisir un entier $h \geq 1$ et qui affiche les figures suivantes, où h est la hauteur de la figure (ici $h = 5$) :

```
*****  
*****  
*****  
***  
**  
*
```

```
*****  
*   *  
*   *  
*   *  
*   *  
*****
```

```
*****  
      *  
      *  
      *  
      *  
*****
```

```
      *  
     ***  
    *****  
   *****  
  *****  
 *****
```

```
   *   *  
  **  *  
 * * *  
*  **  
*   *
```