

## Fiche n° 4 de TP

### Instructions conditionnelles et itératives

Travail obligatoire : exercices 1 à 5.

#### Exercice 1

Depuis l'instauration du calendrier grégorien le 15 octobre 1582, est bissextile une année, soit divisible par 4 mais pas par 100, soit divisible par 400. Écrivez un programme qui demande en entrée une année supposée être supérieure à 1582 et qui affiche si oui ou non cette année est bissextile.

#### Exercice 2

Écrivez un programme qui, pour deux entiers et un caractère donnés en entrée, calcule puis affiche la somme, la différence, le quotient ou le produit de ces deux entiers suivant que la caractère est +, -, / ou \*. Le programme devra afficher un message d'erreur si le caractère ne correspond à aucun de ces opérateurs arithmétiques.

#### Exercice 3

Une compagnie de locations de voitures propose à ses clients deux tarifs au choix :

1) le premier est forfaitaire à la journée dans la limite de 500 kilomètres par jour : le prix est de 80 euros la journée. Si le client dépasse les 500 kilomètres par jour en moyenne, les kilomètres supplémentaires sont facturés au prix  $p_1$  (prix au kilomètre fixé) ;

2) le second tarif est un tarif à tranches. Les 2 000 premiers kilomètres sont facturés à un prix  $p_2$  (prix au kilomètre fixé). Sur les kilomètres suivants, une remise de 11,5 % est accordée au client.

Écrivez un programme prenant en entrée un prix  $p_1$ , un prix  $p_2$ , un nombre de kilomètres et un nombre de jours, et affichant quel est le tarif le plus avantageux pour le client ainsi que la somme qu'il devra payer.

#### Exercice 4

Tapez sans y apporter la moindre modification le programme suivant dans le fichier `tp4-ex4.c` :

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 int main() {
5     int k;
6     for (k = 0 ; k < 10 ; ++k) {
7         printf("%d\n", k);
8     }
9     return EXIT_SUCCESS;
10 }
```

Que fait ce programme ?

#### Exercice 5

Tapez sans y apporter la moindre modification le programme suivant dans le fichier `tp4-ex5.c` :

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 int main() {
5     int x, v, k;
6     scanf("%d", &x);
7     v = 1;
8     for (k = 1 ; k <= x ; ++k) {
9         v = 2 * v;
10    }
11    printf("%d\n", v);
12    return EXIT_SUCCESS;
13 }
```

Exécutez-le avec les valeurs 0, 1, 3 puis 10. Que calcule ce programme ?

#### Exercice 6

Écrivez un programme qui demande un entier  $n$  positif en entrée et qui affiche la somme des  $n$  premiers entiers impairs strictement positifs.

#### Exercice 7

Écrivez un programme qui demande un entier  $n$  positif en entrée et qui affiche la somme des entiers pairs compris entre 2 et  $n$ .