

TP d'algorithmique et programmation C

No 5 (a rendre)

10 octobre 2000

1 - Remarques

- Pour toutes les fonctions que vous écrivez, il faut joindre les spécifications.
- Le TP est à rendre sous forme d'un listing `lp - dp232 < fichier.c >` ou éventuellement par mail à l'adresse `Pierre.Gancarski@dpt-info.u-strasbg.fr` avant la fin de la séance.

2 - Exercices

2.1 - Moyenne

Écrire un programme qui affiche la moyenne de 10 notes (comprises entre 0 et 20) au fur et à mesure qu'elles sont saisies.

Ex : on saisi 2 -> moyenne 2, puis 3 -> 2.5, puis 7 -> 4 ...

2.2 - Spécifications

Spécifier correctement la fonction C suivante :

```
double Fun(double a, double b, double x)
{
    double r1,r2,r3;
    r1 = (a-x); r2 = (b-x); r3 = r1 * r1;
    printf(" r3 = %lf ",r3);
    return (1/sqrt(r3*r2));
}
```

- Écrire un `main()` qui demande les doubles `a`, `b` et `x` à l'utilisateur et qui affiche le résultat de la fonction `Fun(a,b,x)`.
- Spécifier ce programme.

3.3 - Structures

Un trajet en train est donné par un numéro de train, une ville de départ, une ville d'arrivée, un horaire de départ, un horaire d'arrivée et un kilométrage.

Les villes sont supposées être numérotées de 1 à 100. Un train ne peut rouler, en moyenne, à plus de 180 km/h.

Un horaire est défini par : `typedef struct { int heure ; int minute } Horaire ;`

- Définissez une structure permettant de représenter un tel trajet.
 - Écrire une fonction qui teste si un *Horaire H1* précède un *Horaire H2*.
 - Écrire une fonction qui calcule la vitesse moyenne sur un trajet donné.
 - Écrire une fonction qui permette de saisir un tel trajet (on insistera sur la post-condition)
 - Écrire une fonction qui calcule la vitesse moyenne sur un trajet donné.
- La correspondance entre deux trajets nécessite au moins 10 minutes.
- Écrire un programme qui saisi trois trajets (on déclarera, dans le *main*, 3 variables *T1*, *T2*, *T3* pour représenter ces trajets) et qui affiche le temps total pour aller de la ville de départ de *T1* à la ville d'arrivée de *T3*. (Attention, il y a des choses à vérifier ...)