

**Exercice 1**

Écrire un programme qui permet d'additionner deux mesures de temps.

Par exemple : 7 h 23 min + 3 h 16 min = 10 h 39 min.

On demandera à l'utilisateur la première mesure (nombre d'heures et nombre de minutes), puis la deuxième mesure (nombre d'heures et nombre de minutes) et on produira le résultat en jours, heures et minutes. On supposera que l'utilisateur donne correctement les valeurs des heures (comprises entre 0 et 23) et des minutes (comprises entre 0 et 59).

**Exercice 2    Bowling**

On cherche à écrire un programme permettant de compter les points d'une partie de bowling. Pour cet exercice, le comptage sera simplifié par rapport au comptage normal des points d'une partie de bowling et on aura uniquement un seul joueur dans cette partie.

Le principe d'une partie de bowling est relativement simple : il s'agit de faire tomber 10 quilles en lançant une boule. Le joueur a le droit à deux boules par tentative. Chaque quille renversée lui fait gagner 1 point.

Le déroulement d'une partie est le suivant :

1. 10 quilles sont disposées à 18 m du joueur
2. Le joueur effectue un premier lancer
3. Si le joueur fait tomber moins de 10 quilles, il a le droit à un deuxième lancer.
4. On recommence au point 1.

La partie s'arrête lorsque le lanceur a effectué 10 tentatives (= on a disposé 10 fois 10 quilles).

Le comptage simplifié des points suit 3 règles :

1. Le joueur fait tomber x quilles avec sa première boule et y quilles avec sa deuxième boule. Si  $x + y < 10$ , le joueur marque  $x+y$  points.
2. Le joueur fait tomber x quilles avec sa première boule et y quilles avec sa deuxième boule. Si  $x + y = 10$ , le joueur marque  $x+x+y$  points.

3. Le joueur fait tomber 10 quilles avec sa première boule. Le joueur marque 20 points.

Écrire un programme permettant le comptage des points, en supposant que les informations saisies par l'utilisateur (= le nombre de quilles tombées) sont justes.

Exemple de déroulement (sur 4 lancers)

Nombre de quilles tombées boule 1 - tentative 1 ?	← question utilisateur
5	← réponse utilisateur
Nombre de quilles tombées boule 2 - tentative 1 ?	← question utilisateur
2	← réponse utilisateur
Votre score est de 7	← affichage du score provisoire
Nombre de quilles tombées boule 1 - tentative 2 ?	← question utilisateur
10	← ...
Votre score est de 27	
Nombre de quilles tombées boule 1 - tentative 3 ?	
0	
Nombre de quilles tombées boule 2 - tentative 3 ?	
5	
Votre score est de 32	
Nombre de quilles tombées boule 1 - tentative 4 ?	
8	
Nombre de quilles tombées boule 2 - tentative 4 ?	
2	
Votre score est de 50	

### Exercice 3 Analyse ADN

Un programme principal saisit une chaîne d'ADN valide et une séquence d'ADN valide (valide signifie qu'elles ne sont pas vides et sont formées exclusivement d'une combinaison arbitraire de "a", "t", "g" ou "c").

1. Écrire une fonction valide qui renvoie `True` si la saisie est valide, `False` sinon.
2. Écrire une fonction saisie qui effectue une saisie valide et renvoie la valeur saisie sous forme d'une chaîne de caractères.
3. Écrire une fonction proportion qui reçoit deux arguments, la chaîne et la séquence et qui retourne la proportion de séquence dans la chaîne (c'est-à-dire son nombre d'occurrences).
4. Le programme principal appelle la fonction saisie pour la chaîne et pour la séquence et affiche le résultat.

Exemple d'affichage :

```
chaîne : attgcaatggtggtacatg
séquence : ca
Il y a 10.53 % de "ca" dans votre chaîne.
```