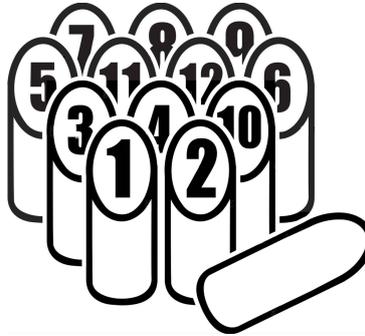

COMPTER LES POINTS AU MÖLKKY

Contexte Au jeu de mölkky, chaque joueur marque à son tour de jeu entre 0 et 12 points, qui viennent s'ajouter à son score précédent. Le premier à atteindre un score de 51 gagne. Mais gare ! Quiconque dépasse le score cible de 51 revient immédiatement à 25 points.



Problématique Le comportement de ce jeu a été reproduit avec la fonction `molkky_iter`, donnée ci-dessous. On souhaite maintenant implémenter une nouvelle version de cette fonction sans utiliser de boucle ; on se servira donc de la récursivité.

```

1 def molkky_iter():
2     score = 0
3     while score != 51 :
4         points = int(input("Points marqués à ce tour ? "))
5         score += points
6         if score == 51 :
7             print("C'est gagné!")
8             return
9         elif score > 51 :
10            score = 25
11        else:
12            print("Encore", 51 - score, "points à gagner")

```

1. Réalise la trace d'exécution de la variable `score` en exécutant « à la main » un appel de la fonction `molkky_iter`, avec la série de nombre entrée par l'utilisateur suivante :

12 ; 9 ; 10 ; 2 ; 19 ; 8 ; 13 ; 5

2. Peut-on déterminer le nombre d'itérations que fera la boucle `while` lors de l'appel de la fonction `molkky_iter` ?
3. Pour transformer cette fonction en une version récursive, il faut déterminer :
 - les paramètres de la fonction récursive,
 - le cas de base qui met fin aux appels « en cascade » à la fonction,
 - le ou les cas récurifs.
 - (a) Quelle donnée doit être reprise d'un tour de boucle à l'autre ? En déduire le paramètre que doit admettre la fonction récursive.
 - (b) Parmi les trois branchements présents dans le corps de la boucle, identifier celui correspondant au cas terminal et ceux correspondant au cas récurifs.
 - (c) À partir des questions précédentes, implémente une version récursive de la fonction `molkky_iter`.
4. Place un point d'arrêt au niveau de la dernière instruction qui sera exécutée dans la fonction. Exécute ensuite en « mode débogage » un programme qui appelle la fonction, entre la même série de valeurs qu'à la question 1., et reporte sur ton carnet de bord le contenu du contexte d'exécution de chaque fonction de la pile d'appel.
5. Compare les versions itérative et récursive en terme d'espace mémoire.
6. En imaginant que la partie de Mölkky se poursuive indéfiniment, quelle version serait la plus appropriée ?