

Examen de rattrapage ASD**Durée : 1h30****Questions de cours (3 points)**

1. Donnez le principe de tri à bulle.
2. Sur quoi on se base pour le choix de la méthode récursive ou itérative pour la résolution d'un problème donné ?

Exercice 1 (6 points)

Soit la fonction mathématique f :

$$f : x \mapsto \begin{cases} x/2 & \text{si } x \text{ pair} \\ 3x + 1 & \text{sinon.} \end{cases}$$

Ecrire en langage C une fonction qui calcule la valeur de la fonction f .

Exercice 2 (6 points)

Ecrire un sous-programme récursif qui calcule la somme des n premiers carrés. Par exemple, si n vaut 3, ce sous-programme calculera $1^2 + 2^2 + 3^2$. Ce sous programme n'est défini que pour un n supérieur à 0.

Exercice 3 (5 points)

Ecrire une fonction qui recherche une chaîne de caractères dans une liste chaînée. Cette fonction retourne un pointeur sur la première cellule (nœud) qui contient la chaîne ou la valeur 0 si aucune cellule ne contient la chaîne.