

Exercice 1. Reprenez le programme itératif de la feuille précédente qui fait la multiplication de deux variables.

- Proposez une version sous la forme d'une méthode utilisant 2 paramètres.
- Proposez une version récursive de cette fonction.
- Observez l'utilisation de la pile pour la version itérative et la version récursive du même calcul. Que constate-t-on ?

Exercice 2. Dans la feuille précédente, nous avons créé en assembleur un programme qui calcule les n premiers termes de la série arithmétique suivante $u_{n+1} = u_n + k$ avec $u_0 = 1$ et place la somme de ces termes tout en sommet de pile.

- Proposez une version un peu plus simple et itérative du calcul de u_n , et utilisant une méthode. La méthode prend en paramètre la valeur de n et renvoie u_n en sommet de pile.
- Proposez une version récursive du même calcul. La fonction récursive prend en paramètre la valeur de n et renvoie u_n en sommet de pile.
- Observez l'utilisation de la pile pour la version itérative et la version récursive du même calcul.

Exercice 3. Appuyez-vous sur les exercices précédents afin de proposer une version récursive du calcul de factorielle. $f(n) = 1 * 2 * 3 * \dots * (n-2) * (n-1) * n$

- Utilisez d'abord votre fonction itérative de la multiplication.
- Ensuite la version récursive. Laquelle est la plus économique en temps et en espace ?