

### Première question

Récupérer l'implantation d'une lifo vue en cours (sur moodle) , utiliser cette implantation pour simuler l'insertion et la suppression successives par séquences de 500 à 1000, sans affichage, de

- a) 10000 valeurs
- b) 50 000 valeurs
- c) 60 000 valeurs
- d) 80 000 valeurs
- e) 100 000 valeurs

La taille maximale de la lifo, taille à sa création, est de 1500. A la fin, la lifo doit être vide . Votre programme doit afficher le temps passé en secondes . Vous mesurerez le temps cpu mis par votre programme en utilisant la la fonction clock voir le point 2 de [http://www.pallier.org/ressources/timing\\_linux/timing.html](http://www.pallier.org/ressources/timing_linux/timing.html)

### Deuxième question

Implantez la structure fifo vue en TD, en vous inspirant de la structure lifo vue en cours.

Il y a deux versions, une où le coût d'un retrait (appel à get) est constant, l'autre où il dépend du nombre de valeurs présentes dans la file. Implantez les deux versions.

Ecrivez pour chacune de ces versions un programme de test qui vous permette de mesurer le temps mis pour l'insertion et la suppression successives par séquences de 1000, sans affichage, de a) 10000 valeurs, b) 50 000 valeurs c) 60 000 valeurs d) 80 000 valeurs e) 100 000 valeurs

La taille maximale de la fifo, taille à sa création, est de 1500. A la fin, la fifo doit être vide .

Votre programme doit afficher le temps passé en secondes

### Troisième question

Implantez à l'aide d'une pile (lifo) une évaluation d'une expression arithmétique en notation polonaise .

Exemple de déroulement de votre programme:

Entrez une expression à évaluer : 8 6 2 - / 3 +

-> résultat : 5

Entrez une expression à évaluer : 4 3 + 3 2 + \*

-> résultat : 35

Entrez une expression à évaluer : 4 3 3 \* + 2 +

-> résultat : 15

Entrez une expression à évaluer :

Voilà l'explication de cette notation d'une calculatrice en Notation Polonaise Inversée (RPN pour les intimes) ; par exemple, l'opération  $10 \times 5 + 4 \times 2$  devient, en

RPN : « 10 5 x 4 2 x + ». Traduction :

1. Ajouter le nombre 10 en haut de la pile.
2. Ajouter le nombre 5 en haut de la pile.
3. Retirer les deux nombres qui sont en haut de la pile, les multiplier, et mettre le résultat en haut de la pile.
4. Ajouter le nombre 4 en haut de la pile.
5. Ajouter le nombre 2 en haut de la pile.
6. Retirer les deux nombres qui sont en haut de la pile, les multiplier, et mettre le résultat en haut de la pile.
7. Retirer les deux nombres qui sont en haut de la pile, les additionner, et mettre le résultat en haut de la pile.