

Exercice 1 : Pile et Calculatrice

La notation infixée, classique, place le signe binaire (+, - et x) pour la multiplication en raison de l'interprétation du * par le SHELL) entre ses arguments, en mettant des parenthèses autour de chaque opération, pour lever l'ambiguïté des priorités :

$$(3 + 4) \times (6 - 1)$$

La notation postfixée, aussi appelée notation polonaise inverse, place le signe après ses arguments :

$$3 4 + 6 1 - \times$$

En empilant les arguments numériques, puis en évaluant les éléments en tête de pile à chaque apparition d'un opérateur (+, - et x), évaluer une expression introduite en notation polonaise inverse.

Penser à séparer chaque terme par un espace afin que chacun soit dans une case différente du tableau de chaînes de caractères `argv` passé à la fonction `main`.

- 1.a]** Définir la structure de pile d'entiers (un pointeur sur une liste chaînée de valeurs entières).
- 1.b]** Programmer la fonction `push` qui insère un élément en tête de pile.
- 1.c]** Programmer la fonction `pop` qui récupère (et supprime) l'élément en tête de pile.
- 1.d]** Programmer l'évaluation d'une expression en notation polonaise inversée passée sur la ligne de commande.

Exercice 2 : Notation polonaise inverse

2.a] Programmer la conversion d'une expression infixée en notation postfixée. (Pour cela, afficher les arguments numériques, mais on empile les opérateurs qu'on dépile, et affiche à la vue d'une parenthèse fermante. Utiliser plutôt [] à la place des parenthèses ().)

Exercice 3 : Polynôme creux

- 3.a]** Définir la structure d'un monôme et d'un polynôme creux.
- 3.b]** Écrire une fonction qui affiche un polynôme creux.
- 3.c]** Écrire une fonction qui ajoute un monôme à un polynôme creux.

- 3.d]** Écrire une fonction qui ajoute deux polynômes creux.
- 3.e]** Écrire une fonction qui retourne la copie d'un polynôme.
- 3.f]** Écrire une fonction qui multiplie un monôme par un polynôme creux.
- 3.g]** Écrire une fonction qui multiplie deux polynômes creux.
- 3.h]** Écrire une fonction qui réduit un polynôme creux en mettant les puissances dans l'ordre et en ajoutant les termes de même degré.