**Evaluation des expressions**

On veut évaluer une expression arithmétique introduite par un utilisateur en utilisant les algorithmes vus en cours sur les piles. On vous demande :

1. Récupérer dans un tableau T les opérandes, les opérateurs et les parenthèses de l’expression arithmétique à partir d’une chaîne de caractère introduite par un utilisateur.

**Exemple** : ch= ( -8 + ( 15.5 \* -2 / -5 ) – 3.4) on aura le tableau suivant :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ( | -8 | + | ( | 15.5 | \* | -2 | / | -5 | ) | - | 3.4 | ) |

1. Introduire un module de vérification des parenthèses. Vérifier si les parenthèses sont bien structurées ou non.

* 8 + ( 5 \* 2 / 5 ) ) – 3 faux problème de nombre de parenthèses
* 8 + )) 5 \* 2 / 5 (( – 3 faux problème de positionnement des parenthèses
* 8 + ) 5 \* 2 / 5 ) – 3 faux problème de positionnement des parenthèses
* 8 + ( 5 \* 2 / 5 ( – 3 faux
* 8 + ( 5 \* 2 / 5 – 3 faux

1. Utiliser l’algorithme vu en cours pour transformer une expression infixée en une forme intermédiaire : postfixée.
2. Utiliser la forme postfixée pour évaluer l’expression introduite par l’utilisateur.

**Remarque** :

* On accepte uniquement les symboles suivant dans la chaîne introduite par l’utilisateur :

Les opérandes: les entiers signés ou non (-39, 100, -2, 23, 12, 45,…)

les réels signés ou non (-39.34, 0.678, 2.0, 2.03, -12.1, 45.5,…)

Les opérateurs: - + / \* %

Les parenthèses : ( )

Les Blanc :

* On utilise le point ‘.’ pour les nombres réels

**Note :**

* **Début de ce mini projet le 02/02/2021 dernier délai de remise le 16/02/2021.**
* **Dépassant ce délai l’enseignant affectera un zéro à l’étudiant.**
* **Aucune justification n’est acceptée.**
* **Les étudiants s’organisent en sous groupe ne dépassant pas 4 étudiants.**

Non

Transformer l’expression introduite en une forme postfixée

Evaluer la forme postfixée

Introduire une expression

arithmétique à évaluer

Parenthèses

correctes

Afficher problème de parenthèses

Oui

Récupérer opérandes, opérateurs et parenthèses

Correcte

Oui

Non