

## Structures de données et types abstraits

informatique / licence 2

1. Implémenter une pile d'entiers à l'aide d'un tableau en langage C. On définira la structure adéquate ainsi que les trois opérations fondamentales (créer, empiler, dépiler).
2. Utiliser la pile définie à la question 1 pour retourner un mot. Si le mot utilisé en entrée est `bonjour`, le programme devra afficher `ruojnob`.
3. Utiliser la pile définie à la question 1 pour vérifier le bon parenthésage d'une expression sur un alphabet contenant exclusivement le jeu de six délimiteurs `()[]{}.` Par exemple `[]{}{[(())]()}.` sera reconnu comme correctement parenthésé.
4. Utiliser la pile définie à la question 1 pour convertir une expression arithmétique de la notation infixe usuelle vers une notation polonaise inversée. Les caractères reconnus seront des variables (les vingt-six lettres majuscules de l'alphabet latin), les quatre opérations arithmétiques usuelles et les parenthèses ordinaires.

Par exemple, le programme affichera

Notation usuelle :  $(A-B) \star (C / (D+E) + F)$

Notation RPN : `AB-CDE+/F+*`

où l'expression de la première ligne sera l'entrée du programme.

5. *Les étudiants plus rapides pourront améliorer le code de la question 4 pour réellement évaluer une expression arithmétique contenant des nombres à un seul chiffre décimal (au lieu des variables en lettres majuscules).*