

Objectifs : Initiation à la notion de fonction : signature, paramètres, type de retour, appel de fonction, définition de fonction, passage de paramètres.

Exercice 1 : Exécution manuelle d'un programme en groupe

Le but de cette activité est de mieux comprendre le flux d'exécution d'un programme constitué de plusieurs fonctions.

- Organisez vous en groupe de 5 personnes autour d'une table, puis répartissez-vous les différentes fonctions disponibles.
- Placez au centre les jetons correspondant aux valeurs de différents types qu'il sera nécessaire d'utiliser lors de l'exécution du programme.
- La personne ayant la fonction `void algorithm` débute l'exécution ligne à ligne du programme principal. Lorsqu'elle rencontre l'appel à une fonction, il faut utiliser les jetons du bon type en indiquant la ou les valeurs devant être traité(e)s par la fonction appelée.
- Inversement, les personnes représentant une autre fonction que `void algorithm` récupèrent la ou les valeurs à traiter, réalisent leur calcul et produisent le cas échéant un jeton de résultat qui sera transmis à l'algorithme principal.

Quelles sont les notions importantes que l'on vient de manipuler en réalisant cette activité ?

Exercice 2 : Identification des informations importantes en relation avec la notion de fonction

Lire attentivement le programme ci-dessous.

```
class Blablabla extends Program {
    int podl(String p, char c) {
        int z = 0;
        int r = -1;
        while (z < length(p) && charAt(p, z) != c) {
            z = z + 1;
        }
        if (z < length(p)) {
            r = z;
        }
        return r;
    }
    void algorithm() {
        String t = readString();
        char l = readChar();
        println("Resultat : "+podl(t, l));
    }
}
```

- Soulignez l'ensemble des appels de fonctions. Combien y en a-t-il ?
- Quels sont les paramètres de chacun de ces appels de fonctions ?
- Quels sont les types des résultats produit par ces appels de fonction ?
- Combien y-a-t-il de déclaration de fonctions dans ce programme ?
- Quelle est ou quelles sont les signatures des fonctions définies dans ce programme ?

Exercice 3 : Utiliser une fonction fournie [V]

ous devez écrire un programme qui écrit en majuscules tout texte saisi par un utilisateur. Comme vous n'êtes pas très à l'aise avec la table ASCII et les conversions, un camarade vous fournit une fonction pour vous simplifier le travail. Il ajoute *"Pas besoin de comprendre le code de la fonction, juste comment on l'utilise : tu fournis un caractère, si c'est une minuscule elle te donnera la majuscule qui correspond, sinon elle te renvoie le caractère tel quel."*

```
1 char enMaj(char c){
2     char res;
3     if (c>='a') && (c<='z'){
4         res= (char) (c - ('a'-'A'));
5     }else{
6         res = c;
7     }
8     return res;
9 }
```

À l'aide de cette fonction, on souhaite écrire un programme `EnMajuscules` qui affiche l'équivalent majuscule d'un texte saisi par un utilisateur au clavier. Voici un exemple d'exécution souhaitée :

```
Saisissez un texte sans accent :
Universite de Lille - cite scientifique - batiment M5
UNIVERSITE DE LILLE - CITE SCIENTIFIQUE - BATIMENT M5
```

1. À quel(s) endroit(s) de votre programme intégrer le code de la fonction fournie ?
2. Combien de fois cette fonction va-t-elle être appelée lors d'une exécution du programme ?
3. Avec quel paramètre ?
4. Qu'allez-vous faire du résultat produit par cette fonction ?
5. Écrivez le programme `EnMajuscules` (pas la peine ici de recopier en entier la fonction fournie, `char enMaj(char c) { ... }` suffira).

Exercice 4 : Identifier une signature selon l'appel de la fonction

Lire attentivement le programme ci-dessous.

```
class Devine extends Program {
// ....
void algorithm() {
    int de = random(1, 6);
    boolean fini = false;
    while (!fini) {
        String saisie;
        do {
            saisie = saisir("Veuillez entrer un nombre entre 1 et 6 : ");
        } while (!valide(saisie));
        int nombre = convertir(saisie);
        fini = (nombre == de);
    }
}
}
```

- Quelles sont les noms des fonctions devant être définies pour que ce programme soit fonctionnel ?
- Donnez les signatures de chacune de ces fonctions.
- (optionnel) Écrire le corps de la première fonction apparaissant dans le programme.