

Fonctions

Arnaud Bannier
Nicolas Bodin
Aurélien Texier

1. Prototypes

Parmi les prototypes de fonctions suivants, lesquels sont correctement déclarés ? Si une erreur est présente, explicitez-la et corrigez-la.

```
1  int func (int z);
2  float a (float a);
3  double f (int a, int b);
4  func ();
5  void toto (void var);
6  var func (char);
7  short a (int func);
```

2. La mémoire dans la peau

Considérons le code ci-dessous.

```
1  int power (int a, short b)
2  {
3      short i;
4      int res = 1;
5      for (i=0; i<b; i++)
6          res *= a;
7      return res;
8  }
9
10 int main()
11 {
12     int a = 2;
13     short b = 3;
14     int res;
15
16     res = power (&a, b);
17
18     return 0;
19 }
```

Complétez le tableau suivant représentant l'état de la mémoire à la fin de l'exécution du code présenté plus haut.

Adresse	Nom de variable	Valeur de la variable
@1		
@2		
@3		
@4		
@5		
@6		
@7		
@8		

3. Fonctions arithmétiques

Exercice 1. Génération d'un nombre aléatoire

Créez la fonction `my_rand()` prenant en paramètres deux entiers `min` et `max` et renvoyant un entier aléatoire entre `min` et `max`. Affichez le résultat depuis le `main()` afin de vérifier le résultat.

Exercice 2. Addition

Créez une fonction nommée `addition()`, prenant en entrée deux entiers et retournant la somme de ces deux entiers. Appelez cette fonction dans votre `main()` afin d'effectuer et d'afficher la somme de deux variables saisies par l'utilisateur. Vous pouvez également utiliser votre fonction générant un nombre aléatoire.

Exercice 3. Multiplication

Créez une fonction `multiplication()`, dont le rôle est d'effectuer la multiplication entre deux variables entières et de retourner le résultat. Utilisez cette fonction ainsi que la précédente dans votre `main()` afin d'obtenir et d'afficher les résultats des quatre opérations suivantes manipulant les entiers `a`, `b` et `c`.

- $a \times b$;
- $a \times (b + c)$;
- $a \times b \times c$;
- a^b , si $b > 0$;
- $a!$.

Exercice 4. Mini et maxi

Écrivez une fonction `maximum()` prenant deux entiers et retournant le plus grand des deux. Utilisez-la afin d'afficher les variables `val1`, `val2` et `val3` de la plus grande à la plus petite.

Écrivez une fonction `minimum3()` qui prend trois entiers en entrée et retourne la plus petite valeur. Intégrez-la à votre programme pour afficher la plus petite des variables.