

TD 3 - Prise en main des fonctions

Exercice 1 Écrire les signatures C des fonctions suivantes :

- une fonction, nommée **admis** qui permet de déterminer si un étudiant, identifié par son numéro et dont on connaît la moyenne, est admis ou non.
- une fonction, nommée **moyennePonderee**, qui calcule la moyenne pondérée d'une note de contrôle continu et d'une note d'examen dont les coefficients sont donnés.
- une fonction, nommée **tableMult**, qui affiche à l'écran la table de multiplication d'un entier positif donné.
- une fonction, nommée **tablesMult**, qui affiche à l'écran toutes les tables de multiplication de 2 à 10.
- une fonction, nommée **premier**, qui permet de déterminer si un entier positif est premier ou non.
- une fonction, nommée **nombreDiviseurs**, qui calcule le nombre de diviseurs d'un entier positif.

Exercice 2 Écrire dans un programme, les appels suivants aux fonctions définies dans l'exercice précédent. Ajouter dans le programme, lorsque c'est possible, l'affectation du résultat de cet appel à une variable qu'il faudra donc typer.

Ajouter dans le programme, si pertinent, l'instruction qui permet d'afficher à l'écran le résultat de l'exécution de la fonction.

1. L'appel de la fonction **admis** pour un étudiant, identifié par son numéro 20156708 et dont la moyenne est égale à 12.6.
2. L'appel de la fonction **moyennePonderee** avec une note de contrôle continu 12 (coefficient 3) et une note d'examen 13 (coefficient 5).
3. L'appel de la fonction **admis** pour un étudiant, identifié par son numéro 20156708 dont la note de contrôle continu est égale à 15 (coefficient 2) et la note d'examen 8 (coefficient 5).
4. L'appel de la fonction **tableMult**, qui affiche à l'écran la table de multiplication de 5.
5. L'appel de la fonction **tablesMult**, qui affiche à l'écran toutes les tables de multiplication de 2 à 10.
6. L'appel de la fonction **premier**, qui calcule si 567 est premier ou non.
7. L'appel de la fonction **nombreDiviseurs**, qui calcule le nombre de diviseurs de 8.

Exercice 3 Écrire une fonction nommée **saisieNote** qui :

- affiche à l'écran un message destiné à l'utilisateur pour préciser le domaine des valeurs attendues. Par exemple "Donnez une note entre 0 et 20".
- réalise le contrôle de la saisie.
- réitère la demande tant que la valeur saisie n'est pas comprise dans le domaine des valeurs attendues.

Écrire alors une fonction **main** qui réalise la saisie de deux notes et affiche leur moyenne.

Exercice 4 On a donné en cours une version itérative d'une fonction **premier** qui teste si un entier est premier. On souhaite en proposer une version récursive. Écrire :

- une fonction récursive **plusGrandDiv** qui étant donné un entier naturel n et un entier naturel $i > 0$ retourne le plus grand entier inférieur ou égal à i qui divise n ;
- une fonction **premierRec** qui teste si un entier est premier en utilisant **plusGrandDiv**.

Ajouter une fonction **main** qui demande la saisie d'un entier, affiche à l'écran sa primalité avec un appel à **premier** puis avec un appel à **premierRec**.

Dans quel ordre ces 4 fonctions doivent-elles être définies dans un fichier **premier.c**

Schématiser l'évolution de la pile suite à une exécution du programme avec l'entier 4.