

TP2 langage C

Procédures - fonctions - récursivité - itération

Exercice 1

- Écrire une procédure Min de 2 entiers.
- Écrire une procédure Max de 2 entiers.
- Écrire une procédure MinMax de 2 entiers, qui appelle les procédures Min et Max.
- Écrire une programme C qui lit 2 entiers, appelle MinMax et affiche les résultats.

Exercice 2 Écrire une fonction qui convertit les kilomètres en miles (1 mile = 1,609 km).

Exercice 3 Écrire une fonction qui calcule le volume d'une sphère. Étant donné le rayon R , le volume d'une sphère est donné par

$$V = \frac{4}{3} \times \pi \times R^3$$

Exercice 4 Écrire une fonction ayant en paramètre un entier représentant une année et retournant 1 (true, True) si l'année est bissextile et 0 (false, False) sinon.

Exercice 5 Écrire une fonction ayant en paramètres le nombre d'heures effectuées par un salarié dans la semaine et son salaire horaire, qui retourne sa paye hebdomadaire. On prendra en compte les heures supplémentaires (au-delà de 35 heures) payées à 150%.

Exercice 6

- Écrire une fonction qui calcule la puissance a^n avec a réel et n entier positif. Utiliser un programme itératif. On s'interdira bien évidemment d'utiliser la fonction *pow* de la librairie mathématique.
- Écrire la version récursive correspondante au calcul de la puissance a^n avec a réel et n entier positif. Le principe en est le suivant :

$$a^n = \begin{cases} 1 & \text{si } n = 0 \\ (a^{n/2})^2 & \text{si } n \text{ est pair} \\ a \times a^{n-1} & \text{si } n \text{ est impair} \end{cases}$$

Exercice 7 Écrire une procédure d'initialisation de nombre de jours de mois i qui utilisera l'algorithme suivant :

- si i vaut 2, le nombre de jours est de 28,
- sinon, si i est pair et $i \leq 7$ ou i impair et $i > 7$ le nombre de jours est de 30,
- sinon le nombre de jours est de 31.

Écrire une procédure d'impression des 12 valeurs utiles de nombre de jours de mois.