

Exercice 1 : Calcul de date

Saisie de jour

Saisie de mois

Saisie d'année

Le but est de calculer la date de la veille

Vérifier que la date est correcte (si non redemander la saisie), vérifier si l'année est bissextile,

Afficher la date de la veille

Exercice 2 :

Générer un tableau (liste) de cinq entiers aléatoires.

L'algorithme devra déterminer quel est le nombre le plus grand et le nombre le plus petit

Exercice 3 :

Construire un arbre de décision et l'algorithme correspondant permettant de déterminer la catégorie sportive d'un enfant selon son âge :

- poussin de 6 à 7 ans
- pupille de 8 à 9 ans
- minime de 10 à 11 ans
- cadet de 12 à 14 ans

Exercice 4 :

Construire un algorithme permettant de résoudre le problème suivant :

- Données : une série de trois entiers a, b et c donnés par l'utilisateur
- Résultat : une permutation de (a, b, c) telle que $a \leq b \leq c$

Par exemple, si l'algorithme lit la série (50,100,10) il affichera (10,50,100)

Exercice 5 :

Construire un algorithme permettant de simuler une calculatrice :

L'algorithme lit en entrée deux nombres réels et un opérateur arithmétique, et affiche en sortie le calcul de l'opération. Les opérateurs sont « + », « - », « * », « / », « ^ ».

Exercice 6 :

A partir de deux tableaux précédemment saisis, écrivez un algorithme qui calcule le schtroumpf des deux tableaux.

Pour calculer le schtroumpf, il faut multiplier chaque élément du tableau 1 par chaque élément du tableau 2, et additionner le tout.

Par exemple si l'on a :

Tableau 1 :

4 8 7 12

Tableau 2 :

3 6

Le Schtroumpf sera :

$$(3 * 4) + (3 * 8) + (3 * 7) + (3 * 12) + (6 * 4) + (6 * 8) + (6 * 7) + (6 * 12) = 279$$

Exercice 7 : Tableau dynamique

Ecrivez un algorithme permettant, à l'utilisateur de saisir les notes d'une classe en commençant par saisir le nombre d'étudiants.

Le programme, une fois la saisie terminée, renvoie le nombre de notes supérieures à la moyenne de la classe.

Exercice 8 : Construire un algorithme permettant de convertir des températures :

L'algorithme lit au départ un réel (la température), une unité d'entrée et une unité de sortie. Il doit produire la conversion correspondante.

Les unités possibles sont C pour degré Celcius, F pour degré Fahrenheit, et K pour Kelvin.

La correspondance entre ces unités est donnée par le système d'équations suivant.

$$T_c = (T_f - 32) * 5/9 = T_k - 273.15$$

où T_c est la température en degrés Celsius, T_f en Fahrenheit, T_k en Kelvins).

Exercice 9 : Construire un algorithme permettant de simuler une caisse automatique distribuant de la monnaie :

– Données : une quantité n euros saisie l'utilisateur

– Résultat : la monnaie de n en billets de 100, de 50, de 10, de 5 euros, ainsi qu'en pièces de 2 et 1 euros.

La correspondance est donnée naturellement par :

$$N = 100 * b_{cent} + 50 * b_{cinquante} + 10 * b_{dix} + 5 * b_{cinq} + 2 * p_2 + 1 * p_1$$

où : b_{cent} est le nombre de billets de 100, $b_{cinquante}$ le nombre de billets de 50, b_{dix} le nombre de billets de 10, b_{cinq} le nombre de billets de 5, p_2 le nombre de pièces de 2, p_1 le nombre de pièce de 1.

Ex : Saisie de 178 euros

Retour :

Billets de 100 : 1

Billets de 50 : 1

Billets de 10 : 2

Billets de 5 : 1

Pièces de 2 : 1

Pièces de 1 : 1