

TRAVAUX DIRIGES – Semaine n° 1

Thèmes

- Evaluation des expressions
- Algorithmes simples
- Conditionnelles

Préparation

Les exercices 4, 5, 6 et 7 sont à coder en langage C.

Exercice 1. Evaluation d'une expression

En suivant le principe d'évaluation des expressions décrit dans le cours (cf. transparents 20 et 21 du cours n°1)

Evaluez l'expression suivante : $2 * 5 + 20 \% 7 / 3 - 12$

Rappel

L'opérateur modulo s'écrit % en C.

Remarque

L'opérateur division / est la division entière quand ses deux arguments sont entiers.

Exercice 2. Exécution d'une séquence d'instructions

Soit x, y et z trois variables entières de type int.

Exécutez en séquence (l'une après l'autre) les 3 lignes d'instruction suivantes :

```
L1 x = 1;  
L2 y = x++ + 5 * 3;  
L3 z = ++x * 2;
```

Vous réécrirez les instructions en précisant l'ordre d'évaluation par un parenthésage explicite.

Combien valent x, y et z après chaque instruction. Schématisez l'état mémoire.

Exercice 3. Années bissextiles

Soit a une année du calendrier grégorien (donc postérieure à 1582). Ecrivez une expression booléenne qui indique s'il s'agit d'une année bissextile.

Rapports

Une année est bissextile si c'est un multiple de 4 sauf si c'est un multiple de 100 mais les multiples de 400 sont tout de même bissextiles.

Un nombre n est un multiple de x (non nul) si n modulo x est nul.

Exercice 4. Expression simple

Convertissez 100 dollars américains en euros avec un taux de conversion de 1.0965 dollar pour 1 euro.

Affichez le résultat sous la forme « X dollars = Y euros ».

Exercice 5. Nombre de jours du mois

Soit un entier m (de 1 à 12) représentant un mois de l'année et a une année du calendrier grégorien.

Grâce à une expression conditionnelle calculez nbj : le nombre de jours du mois m pour l'année a.

Exercice 6. Lendemain d'une date

Déterminez la date qui suit une date donnée sous la forme de trois entiers j, m et a. Vous supposerez que la variable nbj contient le nombre de jours du mois m pour l'année a.

N'utilisez pas de nouvelles variables pour la nouvelle date : modifiez directement j, m et a mais vous n'avez pas le droit à l'opérateur ++.

Exercice 7. Polynôme de degré 1

Soit le polynôme $ax + b$ où a, b et x sont réels.

Saisissez le polynôme (i.e. les valeurs de a et b).

Saisissez x et affichez la valeur du polynôme.

Résolvez l'équation $ax + b = 0$ et affichez le résultat (il y a 3 cas selon que a ou b sont nuls ou non).