

TD 2 : lire-écrire-expressions-choisir

1) Pour quatre entiers $a=0$ $b=1$ $c=1$ $d=2$, quel est le résultat des expressions :

$a = b$
 $a == b$

Indiquez par des parenthèses l'ordre d'évaluation des expressions suivantes et donnez leurs valeurs :

$a + b * c != c$
 $a = c == b + d$
 $0 <= d <= 1$
 $a \&\& b || c \&\& b$
 $a || b \&\& c || b$

2) Ecrire la suite d'instructions qui lit deux valeurs entières et les stocke dans deux variables i et j , permute le contenu de i et j , affiche les nouvelles valeurs de i et j .

3) Ecrire l'algorithme, puis le programme, qui « rend la monnaie » en billets de 100, 50, 10 et pièces de 1€ : il s'agit de rendre le nombre minimum de billets et de pièces qui composent cette monnaie. Ex :

$$297 = 2 * 100€ + 1 * 50€ + 4 * 10€ + 7 * 1€$$

4) Simuler une calculatrice qui pourra faire une des quatre opérations $+$, $-$, $*$, $/$ sur 2 réels. Ecrire l'algorithme, puis le programme, qui :

- lit un réel, un caractère représentant l'opération puis un 2^{ème} réel,
- évalue l'expression
- affiche le résultat

L'opération sera écrite sur une même ligne sans caractères « blancs », la touche *<entrée>* déclenchera l'évaluation et l'affichage du résultat. Exemple d'exécution :

$3 * 4$ *<entrée>*
= 12

5) Ecrire le programme qui saisit une date (3 entiers) et calcule la date du lendemain. On rappelle qu'une année est bissextile

- si elle est divisible par 400,
- sinon, si elle divisible par 4 et pas par 100

Simuler une calculatrice qui pourra faire une des quatre opérations +, -, *, / sur 2 réels.

Ecrire l'algorithme, puis le programme, qui :

- lit un réel, un caractère représentant l'opération puis un 2^{ème} réel,
- évalue l'expression
- affiche le résultat

L'opération sera écrite sur une même ligne sans caractères « blancs », la touche <return> déclenchera l'évaluation et l'affichage du résultat. Exemple d'exécution :

```
3*4<return>
= 12
```

```
/* programme calculatrice */
/* auteur : Monfils Thibault */
/* date : 24/12/2000 */
#include <stdio.h>

int main(void)
{ float a,b ; /* operandes */
  float resultat ;
  char operateur ;
  int err;
  err = 0 ;
  scanf("%f%c%f", &a, &operateur, &b) ;
  if (operateur == '+') resultat = a+b ;
  else if (operateur == '-') resultat = a-b ;
  else if (operateur == '*') resultat = a*b ;
  else if (operateur == '/' && b != 0) resultat = a/b ;
  else err = 1 ;
  if (err) printf("erreur !\n") ;
  else printf("=%f\n",resultat) ;
  return 0 ;
}
```

Ecrire le programme qui saisit une date (3 entiers) et calcule la date du lendemain. On rappelle qu'une année est bissextile si

- elle est divisible par 400,
- sinon, si elle divisible par 4 et pas par 100

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{ int j, m, a, maxJours ;
  printf("donnez une date (j m a)\n") ;
  scanf("%d %d %d", &j, &m, &a) ;
  /* calcul du nb de jours dans le mois */
  if (m==4 || m==6 || m==9 || m==11)
    maxJours=30 ;
  else if (m != 2)
    maxJours=31 ;
  else /* cas de fevrier */
    if (a%400 == 0 || (m%100 != 0 && m%4 == 0))
      maxJours=29 ;
    else
```

```
        maxJours=28 ;
/* date du lendemain */
j = j+1 ;
if (j > maxJours)
{ j=1 ;
  m = m+1 ;
  if (m > 12)
  { m=1 ;
    a = a+1 ;
  }
}
printf("%2d/%2d/%2d\n", j, m, a) ;
return 0 ;
}
```