

TD n°1 - Variables

Exercice 1 : Affectation ; contrôle des types

Donner l'évaluation des variables dans les cas suivants :

```
Variable A, B, C, D en Entier ; E, F,G en booléen
Début
A <- 1 ; B <- A + 3 ; A <- 3
A <- 5 ; B <- 3 ; C <- A + B ; A <- 2 ; C <- B - A
A <- 5 ; B <- A + 4 ; A <- A + 1 ; B <- A -4
A <- 3 ; B <- 10 ; C <- A + B ; B <- A + B ; B <- A + B ; A <- C
A <- 5; B <- 2; A <- B; B <- A
A <- 5; B <- 3; E <- (A < B); F <- non(E); G <- (E et F)
A <- 5; B <- 3; E <- (A > B); F <- non(E); G <- (E ou F)
A <- 6; B <- 6; E <- (A = B); F <- A;
Fin
```

Exercice 2 : Affectation, permutation

Question 2.1 Ecrire un algorithme permettant d'échanger les valeurs de deux variables A et B, et ce quel que soit leur contenu préalable.

Question 2.2 On dispose de trois variables A, B et C. Ecrivez un algorithme transférant à B la valeur de A, à C la valeur de B et à A la valeur de C (toujours quels que soient les contenus préalables de ces variables).

Exercice 3 : Evaluation finale

En supposant que les variables sont non affectées et les instructions sont indépendantes, les commandes suivantes sont-elles équivalentes :

- a :=b ;b :=c ;c :=a ; a ;b ;c ;
- a :=b ;b :='c' ;c :=a ;a ;b ;c ;
- a :=b ;b :=c ;c :='a' ;a ;b ;c ;

Exercice 4 : Evaluation finale

Donner le résultat de l'exécution des instructions suivantes :

```
Z := U + T ;
U := X + Y ;
T := X * Y ;
X := R + S ;
Y := R * S ;
Z ;
eval (Z,1) ; eval (Z,2) ; eval (Z,3) ;
```

Exercice 5

Question 5.1 Quel résultat produit le programme suivant ?

```
Variables val, double numériques
Début
Val <- 231
Double <- Val * 2
Ecrire Val
Ecrire Double
Fin
```

Question 5.2 Écrire un programme qui demande un nombre à l'utilisateur, puis qui calcule et affiche le carré de ce nombre.

Exercice 6

Question 6.1 Écrire un algorithme saisissant 2 variables entières qui calcule et affiche leur moyenne.

Question 6.2 Traduire cet algorithme en Maple

Exercice 7

Question 7.1 Écrire un algorithme saisissant le prix "TTC" d'une marchandise et affichant le prix "Hors Taxe" sachant que cet article a une T.V.A. de 18,6%. L'utilisateur doit voir afficher le message : la valeur HT pour un montant TTC *valeur saisie* est de *valeur calculée*.

Question 7.2 Traduire cet algorithme en Maple.

Exercice 8

Question 8.1 Écrire un algorithme saisissant un temps en seconde que l'on transcrita en jours, heure, minutes et secondes.

Question 8.2 Traduire cet algorithme en Maple