

TP n°2

Exercice 1

Question 1.1 Ecrire un programme qui demande un nombre à l'utilisateur, puis qui calcule et affiche le carré de ce nombre (utiliser les fonctions *readstat* et *print*).

Exercice 2

Question 2.1 Traduire en Maple les instructions suivantes (trouver les valeurs de p , q , r et t avant d'exécuter les instructions) :

```
Variables p, q, r, t en booléen
          a, b, c en entier
Début:
a <- 2 ; b <- 4 ; c <- -1;
p <- (a > b) ; q <- ((b * c) > a); r <- (non (p) et q); t <- (non(p) ou q) ;
Fin
```

Question 2.2 Traduire en Maple les fonctions Excel suivantes (vous donnerez le résultat en fonction des évaluations de la question précédente).

```
ET(p ; q ; r ; t)
OU(p ; q ; r ; t)
IF(OU (ET (p ; q) ; r) ; a ; b)
```

Note : l'emplacement des cellules a été remplacé par le nom des variables.

Exercice 3

Question 3.1 Soit deux nombres entiers quelconques contenus dans les variables a et b . Ecrire un programme MAPLE permettant de déterminer le plus petit de ces deux nombres et de l'afficher.

Question 3.2 Ecrire l'algorithme permettant de lire 3 valeurs a , b , c et de les afficher par ordre croissant.

Question 3.3 Ecrire l'algorithme permettant d'afficher la valeur de $f(x)$, sachant que f est définie par :

- pour tout $x < 0$, $f(x) = x$
- pour $x = 0$, $f(x) = 1$
- pour tout $x > 0$, $f(x) = -x$

Exercice 4

Traduire les instructions suivantes en MAPLE :

```

Variables A, B, C en Entier
Début
A ← 5
Ecrire "valeur de B ?"
Lire B
Si ((A >= 5) et (B < 6)) alors
  C ← A - B;
  Si (B > 0) alors
    A ← B;
  FinSi
FinSi
Si ((A > 3) et (B < 0)) alors
  C ← A + B;
  Si (B < 6) alors
    A ← B + C;
  FinSi
FinSi
Fin

```

Trouver les valeurs finales de A, B et C si

1. $B \leftarrow 6$
2. $B \leftarrow 3$
3. $B \leftarrow 4$

Exercice 5

Dans une entreprise, le calcul des jours de congés payés s'effectue de la manière suivante :

- si une personne est entrée dans l'entreprise depuis moins d'un an, elle a droit à deux jours de congés par mois de présence, sinon à 28 jours au moins
- si une personne est un cadre, s'il est âgé d'au moins 35 ans et si son ancienneté est supérieure à 3 ans, il lui est accordé 2 jours supplémentaires
- si elle est âgée d'au moins 45 ans et si son ancienneté est supérieure à 5 ans, il lui est accordé 4 jours supplémentaires, en plus des 2 accordés pour plus de 35 ans.

Écrire un algorithme qui calcule le nombre de jours de congés à partir de l'âge, l'ancienneté (saisie en mois) et l'appartenance au collègue cadre d'un employé.

Exercice 6 : Calcul imaginaire

Sachant que pour obtenir l'uv 21, il faut obtenir plus de 10, proposer un algorithme qui, à partir de la note de contrôle continu, de la note d'examen, du nombre d'absences et de la note de participation détermine si un étudiant est reçu ou pas.

La note de contrôle continu détermine 1/3 de la note mais plus de 6 absences donne automatiquement un 0 (même si une note de contrôle continu est disponible). Par contre, une note de participation supérieure à 15 donne un bonus de 2 points au contrôle continu, une note comprise entre 10 et 15 donne un point de bonification, une note inférieure à 10 retire un point. La note d'examen compte pour 2/3 de la note.