

## TP Informatique 1

### Série de TP N°4 – (Tests : SI...FIN-SI SI...SINON...FIN-SI)

#### Exercice N°01 : (Algorithmes → Programme Pascal)

Soit l'algorithme suivant :

**Algorithme Exercice1;**

**Variables**

a, b, c, d, x, x1, x2 : réel;

**Début**

Écrire ('Entrez la valeur de a, b et c :');

{-\*-Entrées\*-\*-}

Lire(a, b, c);

{-\*-Traitement\*-\*-}

$d \leftarrow \text{Sqr}(b) - 4 * a * c$ ;

**Si** (d > 0) **alors**

$x1 \leftarrow (-b - \text{Sqr}(d)) / (2 * a)$ ;

$x2 \leftarrow (-b + \text{Sqr}(d)) / (2 * a)$ ;

{-\*-Sorties\*-\*-}

Écrire ('x1=', x1:3:1, 'x2=', x2:3:1)

**Sinon**

**Si** (d = 0) **alors**

$x \leftarrow -b / (2 * a)$ ;

{-\*-Sorties\*-\*-}

Écrire ('x=', x:3:1)

**Sinon**

{-\*-Sorties\*-\*-}

Écrire (' Pas de solution réelle');

**Fin-si;**

**Fin-si;**

**Fin.**

#### Questions :

- Traduire l'algorithme en un programme en langage Pascal.
- Compiler et exécuter le programme pour les valeurs suivantes :  
 $a = 3$   $b = 5$   $c = 7$   
 $a = 4$   $b = 4$   $c = 1$   
 $a = 3$   $b = -5$   $c = 2$
- Dérouler l'algorithme pour les valeurs suivantes :  
 $a = 3$   $b = -5$   $c = 2$   
 $a = 3$   $b = 5$   $c = 7$
- Déduire ce que fait cet algorithme.
- Donner l'algorithme (Organigramme) de cet algorithme

#### Exercice N°02 : (Le signe d'un nombre)

- Écrire l'algorithme puis le programme PASCAL qui lit un nombre réel X, détermine et affiche son signe. Selon le cas :  
 il affiche 'X est positif', 'X est négatif' ou 'X est nul'.
- Donnez son Organigramme (Algorithme)

#### Exercice N°03 : (Algorithmes → Programme Pascal)

Écrire un algorithme et sa traduction en programme Pascal qui permet de calculer et afficher le nombre de **centaines**, **dizaines** et **unités** constituant un nombre entier « nb » ( $0 < nb < 1000$ ).

**Exemple :**  $nb = 385$ , nb est constitué de 3 centaines, 8 dizaines et 5 unités  
 $nb = 93$ , nb est constitué de 9 dizaines et 3 unités  
 $nb = 4$ , nb est constitué de 4 unités

#### Exercice N°04 : (Fonctions Trigonométriques)

1/ Écrivez un programme en langage Pascal nommé (*TrigonometricFunction*) qui demande à l'utilisateur d'entrer un angle en degrés, le code convertit en radians, puis calcule et affiche la valeur de la fonction sinus si l'angle est compris entre 0 et 180 degrés, la somme de la fonction sinus et de la fonction cosinus si l'angle est supérieur à 180 degrés, ou la fonction cosinus si l'angle est négatif. Voir la fonction suivante :

$$y = \begin{cases} \cos(x) & \text{si } x < 0 \\ \sin(x) & \text{si } 0 \leq x < \pi \\ \cos(x) + \sin(x) & \text{si } x \geq \pi \end{cases}$$

2/ Donner son algorithme(Organigramme).

## TP Informatique 1

### Exercices supplémentaires – SÉRIE DE TP N°04

#### Exercice sup-01 : Nombre pair ou impair

1. Écrire un algorithme qui permet d'indiquer si le nombre est pair ou non (un *nombre pair* est *divisible par 2*).
2. Représenter son Algorithme
3. Traduire l'algorithme en programme PASCAL, et réaliser le déroulement de cet algorithme.

#### Exercice sup-02 : Comparaison entre deux nombres

1/ Écrire l'algorithme puis le programme PASCAL qui lit deux nombres réels **a** et **b**, et affiche :

- ☞ 'a est plus grand que b' si  $a > b$
- ☞ 'a est plus petit que b' si  $a < b$
- ☞ 'a est égal à b' si  $a = b$

2/ Donner son Algorithme

#### Exercice sup-03 :

1/ Écrire un algorithme et un programme Pascal intitulé **Multiple** qui permet de saisir deux nombres entiers **X** et **Y**. Puis, qui vérifie et affiche si le nombre **X** est multiple de **Y**.

2/ Donner son Algorithme.

#### Exercice sup-04 :

Soient X, Y et Z trois nombres entiers, écrire un algorithme et son algorithme ainsi sa traduction en programme Pascal, intitulé **ordre\_croissant**, qui permet d'afficher les trois valeurs X, Y et Z dans l'ordre **croissant**.

#### Exercice sup-05 :

Écrire un **algorithme/ programme Pascal** qui permet d'introduire l'IMC (Indice de Masse Corporelle) d'une personne et d'afficher des informations concernant la catégorie de son IMC comme suit :

- ☞ « **Sous-poids** » Si  $IMC < 18.5$
- ☞ « **Normal** » Si  $18.5 \leq IMC \leq 27.0$
- ☞ « **Sur-poids** » Si  $27.0 < IMC < 32.0$

#### Exercice sup-06 :

Pour simuler les ventes, un magasin offre un taux de réduction sur achat dans les conditions suivantes

- Si le montant d'achat  $m\_achat > 3000$  DA, le taux de réduction est de 30%.
- Si  $2000 \leq m\_achat \leq 3000$  DA, le taux de réduction est de 20%.
- Si  $1000 \leq m\_achat < 2000$  DA, le taux de réduction est de 10%.
- Si  $m\_achat < 1000$  DA, le taux de réduction est de 5%.

Écrire un algorithme et un programme Pascal qui calcule et affiche le prix total à payer, sachant que le prix total à payer (**prix\_total**) est calculé à partir du montant d'achat introduit et le taux de réduction défini dans chaque condition.

#### Exercice sup-07:

Écrire un algorithme et un programme Pascal qui calcule, affiche la valeur de **X** comme suit :

$$X = \frac{1}{2} \times A \quad \text{Avec} \quad A = \begin{cases} \frac{2 + N^2 + 3N}{2} & \text{si } N \geq 0 \\ \frac{N^2 + |N|}{2} & \text{sinon} \end{cases}, N \text{ est nombre entier}$$