

Séance 1 : Jeudi 24/01/2019

Présentation de l'UE + Premier cours sur les bases de l'algorithmique

=> Télécharger le fichier 2019_SUR_CM1.pdf

Exercices d'algorithmique de base au tableau.

1. Quelles seront les valeurs des variables A, B et C après exécution des instructions suivantes ?

```

Début
  A, B, C : Entier
  A ← 3
  B ← 10
  C ← A + B
  B ← A * C
  A ← C + 4
Fin

```

	La valeur des variables est :		
A ← 3	A = 3	B = ?	C = ?
B ← 10	A = 3	B = 10	C = ?
C ← A + B	A = 3	B = 10	C = 13
B ← A * C	A = 3	B = 39	C = 13
A ← C + 4	A = 17	B = 39	C = 13

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

Exemple : valeur saisie : 5 → résultat affiché : 25

```

Début
  valeur, carre : entier
  Afficher('Donnez la valeur dont vous voulez calculer le carré')
  Saisir(valeur)
  carre ← valeur*valeur
  Afficher('le carré de', valeur, 'est', carre)
Fin

```

Bien constater la différence dans les affichages : chaîne de caractères / contenu de variable.

3. Écrire un algorithme qui demande deux nombres entiers à l'utilisateur et l'informe ensuite si le produit est négatif, positif ou nul. Attention toutefois, on ne doit pas calculer le produit !

```

Début
  N1, N2 : Entiers
  Afficher ('Entrez nombre 1 :')
  Saisir (N1)
  Afficher ('Entrez nombre 2 :')
  Saisir (N2)

```

```

Si ((N1 < 0 et N2 < 0) ou (N1 > 0 et N2 > 0))
  Alors Afficher ('Le produit est positif.')
  Sinon Si ((N1 < 0 et N2 > 0) ou (N1 > 0 et
N2 < 0))
    Alors Afficher ('Le produit est négatif.')
    Sinon Afficher ('Le produit est nul.')
  Fin si
Fin si
Fin

```

4. Écrire l'algorithme d'un programme permettant de saisir puis d'afficher une valeur entière comprise entre 1 et 31 ; on recommencera la saisie jusqu'à ce que la valeur soit bien dans les bornes imposées.

Exemple : valeur saisie : 43 → résultat affiché : valeur non comprise entre 1 et 31 recommencez...
valeur saisie : 15 → résultat affiché : affichage 15 ok !

```

Début
val : entier
Afficher('Donnez une valeur comprise entre 1 et 31')
Saisir (val)
Tant que ((val < 1 ) ou (val > 31)) faire
  Afficher('valeur non comprise entre 1 et 31 recommencez...')
  Saisir(val)
Fin tant que
Afficher('affichage ',val,' ok !')
Fin

```

Autre solution (à faire également pour leur montrer la différence entre les deux constructions)

```

Début
val : entier
Faire
  Afficher('Donnez une valeur comprise entre 1 et 31')
  Saisir (val)
Tant que ((val < 1 ) ou (val > 31))
  Afficher('affichage ',val,' ok !')
Fin

```

5. Écrire l'algorithme d'un programme permettant d'afficher la table de multiplication d'un entier saisi par l'utilisateur.

Exemple : valeur saisie : 5 → résultat affiché : 0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50

```

Début
N, i : Entier
Afficher('Entrez un nombre')
Saisir(N)
Afficher('La table de multiplication de ce nombre est')
Pour i allant de 0 à 10 par pas de 1 faire
  Afficher(N*i, ' ')
Fin Pour
Fin

```

Éventuellement, s'il vous reste du temps, leur faire le même algorithme avec un **tant que** pour leur montrer comment passer de l'un à l'autre.

6. Écrire l'algorithme d'un programme permettant de simuler le fonctionnement d'une calculatrice simple (+, -, *, /). Dans cet exercice, l'utilisateur saisira les deux opérandes, l'opérateur et le programme lui affichera le résultat correspondant. Dans le cas d'une division, on vérifiera bien que le dénominateur est non nul !

Début

Nb1, Nb2 : reels

Op : caractère

Afficher('Donnez le premier nombre :')

Saisir(Nb1)

Afficher('Donnez le deuxième nombre :')

Saisir(Nb2)

Afficher('Donnez le symbole de l'opération :')

Saisir(Op)

Selon Op

'+' : Afficher (Nb1 + Nb2)

'-' : Afficher (Nb1 - Nb2)

'*' : Afficher (Nb1 * Nb2)

'/' : Si (Nb2 = 0) Alors Afficher ('Opération impossible')

Sinon

Afficher(Nb1 / Nb2)

Fin si

Autrement : Afficher ('Opération inexistante')

Fin Selon

Fin