

## Exercice 1 (variables)

Soit l'algorithme suivant :

Nom : Programme1

Variables

n, q : nombres

début

lire n

$q \leftarrow (n+2)^2$

$q \leftarrow q-(n+4)$

$q \leftarrow q/(n+3)$

afficher q

fin

Testez pour  $n=4$  et  $n=7$ .

Que se passe t-il pour  $n=-3$

Démontrez que cet algorithme ne sert à rien.

## Exercice 2 (variables)

Soit l'algorithme suivant :

Nom : Programme2

Variables

X, A : nombre

début

lire X

si  $X > 0$

$A = X$  /\*=est ici un signe d'affectation

sinon

$A = -X$

Fin si

Afficher A

fin

Donnez un nom à cet algorithme, nom en relation avec ce qu'il fait

## Exercice 3 (variables)

Ecrire un algorithme puis le programme qui échange la valeur de 2 variables : Après avoir récupérer 2 valeurs quelconques et les avoir placées dans deux variables a et b, l'algorithme doit échanger le contenu de a et b.

## Exercice 4 (variables)

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

## Exercice 5 (instruction SI)

Après avoir récupérer 3 entiers quelconques a, b, c, l'algorithme doit afficher la plus grande des valeurs saisies.

## Exercice 6 (structure POUR)

L'utilisateur saisit un nombre N au clavier.

L'algorithme effectue la somme des nombres de 1 et N puis affiche le résultat à l'écran.

## Exercice 7 (structure TANT QUE)

Calculer le carré d'un nombre saisi au clavier par la méthode des impairs.

Principe : cette méthode consiste à additionner les 'n' premiers impairs pour trouver le carré de la valeur 'n'.

Exemple :  $2^2 = 1+3=4$  /\* on additionne les 2 premiers impairs \*/  
 $3^2 = 1+3+5=9$  /\* on additionne les 3 premiers impairs \*/  
 $4^2 = 1+3+5+7=16$  /\* on additionne les 4 premiers impairs \*/

## Exercice 8

On demande à l'utilisateur de saisir une série de nombres entiers positifs ou négatifs. La saisie s'arrête lorsque l'utilisateur tape la valeur 0. Lorsque la saisie est terminée, le programme affiche le nombre de valeurs paires et le nombre de valeurs impaires.

Principe : pour savoir si une valeur est paire, il suffit de regarder le reste de la division de la valeur considérée par 2 est égal à zéro. Il suffit d'employer l'opérateur **mod**.

## Exercice 9 (Tableaux)

Complétez l'algorithme suivant pour obtenir la moyenne des 20 notes d'un élève.

(on suppose que le premier indice d'un tableau est 1)

Programme moyenne

Variables

Notes[20] : nombre

I : entier

Début

Pour I=1 à 20 incrément 1

Lire Notes[I]

Fin pour

...

fin

## Exercice 10 (Structures)

Complétez l'algorithme suivant pour obtenir la moyenne des notes de 20 élèves.

(on suppose que le premier indice d'un tableau est 1)

Programme moyenne

Struct notes

Nom : chaîne de caractère /\* contient le nom de l'élève

Math[10,2] : nombre /\* un coefficient = 0 indique pas de note

Francais[10,2] : nombre /\* premier indice = note sur 20

Anglais[10,2] : nombre /\* deuxième indice = coefficient (coefficient=-1 → pas de note)

Fin struct

Variables

eleves[100] : notes /\* 100 élèves maximum à gérer

/\* jérémy a eu 14 en math coef 2 comme première note

\*/eleves[1].Nom= 'Jérémy'

\*/eleves[1].Math[1,1]=14

\*/eleves[1].Math[1,2]=2

I : entier

Début

\*/écrire les lignes de programmes nécessaires pour initialiser les notes

\*/écrire les lignes de programmes permettant de récupérer les notes et le nom d'un élève

\*/écrire les lignes de programmes permettant d'afficher la moyenne d'une matière d'un élève

\*/écrire les lignes de programmes permettant d'afficher la moyenne d'une matière de tous

les élèves

\*/écrire les lignes de programmes permettant d'afficher la moyenne générale d'un élève

\*/écrire les lignes de programmes permettant d'afficher la moyenne générale de la classe

fin

## Exercice 11(Procédures et Fonctions)

Les lignes de programme écrites pour l'exercice précédent peuvent être regroupées pour former une procédure (sous programme) ou une fonction (sous programme renvoyant une donnée). Parmi elles, lesquels correspondent à une fonction ?