

Principes Algorithmiques et Programmation

La Structure Séquentielle - Exercices

Etienne Cuvelier¹

¹IPAM

4 octobre 2016

Exercice No 1

Énoncé

Écrire le GNS d'un programme qui demande deux nombres entiers, en calcule la somme, le produit, la différence et ensuite affiche les résultats.

Variables

Nom	Type	Rôle
Nbr1	entier	1er nombre
Nbr2	entier	2d nombre
Sum	entier	Somme
Prod	entier	Produit
Diff	entier	Différence

Exercice No 1

SOMME PRODUIT DIFFERENCE

Lire **Nbr1**, **Nbr2**

Sum \leftarrow **Nbr1** + **Nbr2**

Prod \leftarrow **Nbr1** * **Nbr2**

Diff \leftarrow **Nbr1** - **Nbr2**

Afficher **Sum**, **Prod**, **Diff**

Exercice No 1

SOMME PRODUIT DIFFERENCE

Lire **Nbr1, Nbr2**

Sum ← **Nbr1 + Nbr2**

Prod ← **Nbr1 * Nbr2**

Diff ← **Nbr1 - Nbr2**

Afficher "Somme=", **Sum**

Afficher "Produit=", **Prod**

Afficher "Difference=", **Diff**

Exercice No 2

Énoncé

Écrire le GNS d'un programme qui demande le rayon d'un cercle et affiche la surface et la circonférence du cercle.

Constante

Nom	Valeur	Rôle
Pi	3.14159	rayon

Variables

Nom	Type	Rôle
R	réel	rayon
Surf	réel	surface
Circ	réel	circonférence

SURFACE CIRCONFERENCE

Lire **R**

Surf $\leftarrow \text{Pi} * R^2$

Circ $\leftarrow 2 * \text{Pi} * R$

Afficher **Surf**, **Circ**

Exercice No 3

Énoncé

Écrire le GNS d'un programme qui demande la longueur et la largeur d'un rectangle et en calcule et affiche le périmètre et l'aire.

Variables

Nom	Type	Rôle
Long	réel	longueur
Larg	réel	largeur
Surf	réel	surface
Peri	réel	périmètre

Exercice No 3

RECTANGLE

Lire **Long, larg**

Surf \leftarrow **Long * larg**

Peri \leftarrow **(Long + larg) * 2**

Afficher **Surf, Peri**

Exercice No 4

Énoncé

Écrire le GNS d'un programme qui demande la base d'un triangle équilatéral et en calcule et affiche le périmètre et l'aire.

Variables

Nom	Type	Rôle
base	réel	base
hauteur	réel	hauteur
Surf	réel	surface
Peri	réel	périmètre

Exercice No 4

TRIANGLE

Lire base

hauteur $\leftarrow \text{sqrt}(\text{base}^2 + (\text{base}/2)^2)$

Surf $\leftarrow \text{base} * \text{hauteur} / 2$

Peri $\leftarrow \text{base} * 3$

Afficher Surf, Peri

Exercice No 5

Énoncé

Écrire le GNS d'un programme qui à partir du prix d'un article et du taux de TVA, calcule et affiche le montant de la TVA et le prix TVA comprise. Taux constant.

Constante

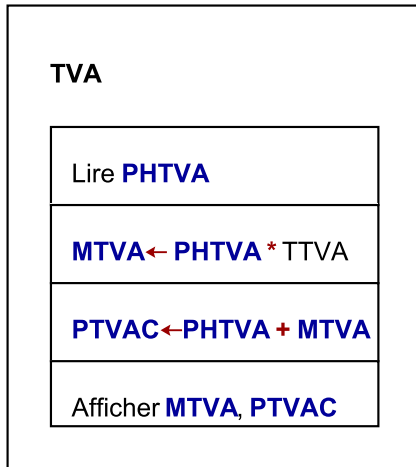
Nom	Valeur	Rôle
TTVA	0.21	Taux de TVA

Variables

Nom	Type	Rôle
PHTVA	réel	prix hors TVA
MTVA	réel	montant de la TVA
PTVAC	réel	pri TVA comprise

Exercice No 5

Taux de TVA constant.



Exercice No 5

Énoncé

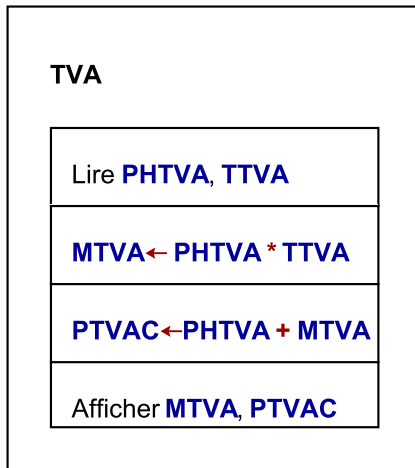
Écrire le GNS d'un programme qui à partir du prix d'un article et du taux de TVA, calcule et affiche le montant de la TVA et le prix TVA comprise. Taux non constant.

Variables

Nom	Type	Rôle
TTVA	réel	taux de TVA
PHTVA	réel	prix hors TVA
MTVA	réel	montant de la TVA
PTVAC	réel	pri TVA comprise

Exercice No 5

Taux de TVA non constant.



Exercice No 6

Énoncé

Écrire le GNS d'un programme qui demande le salaire horaire brut, le nombre d'heures prestées et le taux de retenue. Ensuite le programme calcule et affiche le salaire brut total, le montant de la retenue et le salaire net total.

Variables

Nom	Type	Rôle
SH	réel	salaire horaire
NbreH	réel	nbre d'heure
TR	réel	taux de retenue
Sbrut	réel	salaire brute
MR	réel	montant de la retenue
SNet	réel	salaire net

Exercice No 6

SALAIRE

Lire **SH, NbreH, TR**

SBrut ← **SH * NbreH**

MR ← **SBrut * TR**

SNet ← **SBrut - MR**

Afficher **SBrut, MR, SNet**

Exercice No 7

Énoncé

Écrire le GNS d'un programme qui lit deux nombres entiers et en calcule le quotient.

Variables

Nom	Type	Rôle
N1	entier	nombre 1
N2	entier	nombre 2
quotient	réel	quotien

DIVISION

Lire **N1, N2**

quotient \leftarrow **N1/N2**

Afficher **quotient**

Exercice No 8

Énoncé

Écrire le GNS d'un programme qui demande trois cotes sur 20 et calcule la moyenne sur 100.

Variables

Nom	Type	Rôle
Cote1	réel	2ère cote
Cote2	réel	2ème cote
Cote3	réel	3ème cote
Moy20	réel	moyenne sur 20
Moy100	réel	moyenne sur 100

Exercice No 8

MOYENNE COTES

Lire **Cote1, Cote2, Cote3**

Moy20 $\leftarrow (Cote1 + Cote2 + Cote3) / 3$

Moy100 $\leftarrow Moy20 * 5$

Afficher **Moy100**

Exercice No 9

Énoncé

Écrire le GNS d'un programme qui demande les numérateurs et dénominateurs de deux fractions puis calcule et affiche la somme, la différence et le produit de ces deux fractions sous forme fractionnaire non simplifiée et sous forme décimale.

Variables

Nom	Type	Rôle
N1 D1	entiers	numérateur & dénominateur fraction 1
N2 D2	entiers	numérateur & dénominateur fraction 2
DC	entier	dénominateur commun
SumN DiffN ProdN	entiers	num. somme, différence, produit
Sum Diff Prod	réels	somme, différence, prod.des fractions

Exercice No 9

FRACTIONS

Lire **N1**, **D1**

Lire **N2**, **D2**

DC ← **D1** * **D2**

SumN ← **N1** * **D2** + **N2** * **D1**

Sum ← **SumN**/**DC**

DiffN ← **N1** * **D2** - **N2** * **D1**

Diff ← **DiffN**/**DC**

ProdN ← **N1** * **N2**

Prod ← **ProdN**/**DC**

Afficher "Somme=", **SumN**, "/", **DC**, "=", **Sum**

Afficher "Difference=", **DiffN**, "/", **DC**, "=", **Diff**

Afficher "Produit=", **ProdN**, "/", **DC**, "=", **Prod**

Exercice No 10

Énoncé

Écrire le GNS d'un programme qui lit deux nombres entiers permute les contenus des variables et affiche ensuite leurs contenus.

Variables

Nom	Type	Rôle
N1	entier	1er nombre
N2	entier	2ème nombre
Temp	entier	variable temporaire d'échange

Exercice No 10

PERMUTATION

Lire **N1**, **N2**

Temp \leftarrow **N1**

N1 \leftarrow **N2**

N2 \leftarrow **Temp**

Afficher **N1**, **N2**