

CORRECTION DE TRAVAUX DIRIGES

Algorithmique et Programmation L1 MI & PC

TD N°1 : Actions simples

Exercice 1 : Dire si le nom de ces variables est valide ou non valide

prod_a	Valide	sum.of	Non Valide (Symbole .)	\$total	Non Valide (Symbole \$)
NewVar	Valide	Abcd	Valide	moyenne	Valide
9ab6	Non Valide (Début chiffre)	DEBUT	Non Valide (Mot clé langage)	_c3	Valide
c123	Valide	grade1	Valide	new val	Non Valide (Symbole espace)
1234	Non Valide (Début chiffre)	a-b	Non Valide (Symbole -)	FIN_X	Valide

Exercice 2 : Déterminer les valeurs finales des variables A, B et C après exécution des instructions suivantes : (les blocs d'instructions sont indépendants)

1. $B \leftarrow 3$
 $A \leftarrow B$
 $C \leftarrow A$
 $B \leftarrow A * 3 + C$



Ligne	A	B	C
1	/	3	/
2	3	3	/
3	3	3	3
4	3	12	3

2. $A \leftarrow 3$
 $B \leftarrow 10$
 $C \leftarrow A + B$
 $B \leftarrow A + B$
 $A \leftarrow 3$
 $A \leftarrow C$

3. $A \leftarrow 2$
 $B \leftarrow 4$
 $C \leftarrow 3$
 $A \leftarrow A + B + C$
 $B \leftarrow A - B - C$
 $C \leftarrow A - B - C$
 $A \leftarrow A - B - C$

4. $A \leftarrow 5$
 $B \leftarrow 3$
 $C \leftarrow A + B$
 $A \leftarrow C \text{ DIV } 2$
 $B \leftarrow B + 7$
 $C \leftarrow B \text{ MOD } A$



Ligne	A	B	C
1	5	/	/
2	5	3	/
3	5	3	8
4	4	3	8
5	4	10	8
6	4	10	2

Exercice 3 : Soit l'algorithme Test1 suivant :

- 1/ Que fait l'algorithme ci-dessus ?
- 2/ Ce résultat est- t-il toujours vrai ? Etablir la trace de cet algorithme.

Algorithme Test1
Variables A, B ; entiers
Début

$A \leftarrow 4$
 $B \leftarrow 11$
 $A \leftarrow B - A$
 $B \leftarrow B - A$
 $A \leftarrow A + B$

Fin

Ligne	A	B
2	4	11
3	7	11
4	7	4
5	11	4

1/ **Permutation de deux variables**

2 / **Oui. Trace** ➡➡➡➡

Exercice 4 : Ecrire un algorithme permettant d'échanger les valeurs de deux variables A et B.

1/ Il s'agit ici de la permutation classique de deux variables avec variable temporaire
Exo important pour manipuler les instructions d'écriture et lecture (Par exemple : Affichage d'un message et du contenu d'une variable).

Algorithme Permutation

Variables

A, B, temp : entiers

Début

Afficher (" Saisir le premier nombre")
Lire (A)
Afficher (" Saisir le premier nombre")
Lire (B)
Afficher (" Avant échange : A = ", A, "et B = ", B)
temp \leftarrow A
A \leftarrow B
B \leftarrow temp
Afficher (" Après échange : A = ", A, "et B = ", B)

Fin

Exercice 5 : Déterminer et corriger les erreurs se trouvant dans les algorithmes suivants :

Algorithme calcul_aire

Début

largeur \leftarrow 15
aire \leftarrow largeur * longueur

Fin

Algorithme calcul_périmètre

Début

largeur entier
perimetre réel
perimetre \leftarrow (largeur + longueur) * 2
largeur \leftarrow 15
longueur \leftarrow 10

Fin

Algorithme calcul_moyenne

Variables note1 : réel

Début

note1 : réel
note2 : réel
moyenne : réel
lire (note2)
note1 \leftarrow 15
note2 \leftarrow 15
(note1 + note2) / 2 \leftarrow moyenne

Fin

Algorithme 1	Algorithme 2	Algorithme 3
<ul style="list-style-type: none">- Pas de déclaration des variables largeur, longueur et aire.- Pas d'initialisation de la variable longueur.	<ul style="list-style-type: none">- Nom d'algorithme non valide- Déclaration des variables non valide.- Problème Initialisation : Contenu des variables largeur et longueur inexistant pendant la détermination du périmètre.	<ul style="list-style-type: none">- Variables note2, moyenne : non déclarées dans la section variable.- Avec Lire (note2) une valeur saisie au clavier sera affectée à note2 . L'affectation de 15 à note2 n'a pas de sens.- Problème d'affectation : l'élément de gauche ne doit pas être une opération.