

TD N°1 : Exécution & instructions de base

Exercice 1_01 :

Exécutez l'algorithme suivant avec la valeur 2, puis 3.

Algo Exo1_1

Variables

a,b : Entier

Début

```
Lire(a)
b ← a*5
Ecrire(b)
```

Fin

Exercice 1_02 (supplémentaire) :

Exécutez l'algorithme suivant avec les valeurs (1,2), puis (2,1).

Algo Exo1_2

Variables

a,b,c,d,e : Réel

Début

```
Lire (a,b)
c ← 1
d ← 2
e ← a+b*( c+d )
Ecrire(e)
```

Fin

Exercice 1_03 (supplémentaire) :

a- Exécuter l'algorithme suivant avec (1,2), puis (2,1) :

Algo Exo1_3

Variables

a,b ,e : Réel

Début

```
Lire (a,b)
e ← a+b*3
Ecrire(e)
```

Fin

b- Est-ce qu'il est équivalent à l'algorithme de l'exercice 1_02 ?

Exercice 1_04 :

Quel est le résultat final d'exécution de l'algorithme suivant :

Algo Exo1_4

Variables

A, B, C : Entier

Début

```
Lire (A)
B ← 0
A ← A * A
B ← A + B
C ← A + B / A + 5
Ecrire (C)
```

Fin

Pour A = 2 , C =

Exercice 1_05 (supplémentaire) :

Quel est le résultat final d'exécution de l'algorithme suivant :

Algo Exo1_5

Variables

A, B, C, D : Entier

Début

```
Lire (A)
B ← A + 2
C ← 1 + B / 2
D ← B
B ← C
C ← B + D
Ecrire (C)
```

Fin

Pour A = 8 , C =

Exercice 1_06 (supplémentaire) :

quelle est l'expression (en fonction de x, y) que permet de calculer et d'afficher l'algorithme suivant ?

Algo Exo1_6

Variables

x, y : Réel

Début

```
Lire(x,y)
x ← x*x
x ← x*x
x ← x*y+y
Ecrire(x)
```

Fin

L'expression calculée est :

Exercice 1_07 :

La forme générale de l'algorithme de la 1^{ère} case est syntaxiquement correcte.

Repérez les erreurs syntaxiques dans chacune des écritures suivantes (2, 3, 4 et 5).

1	2	3	4	5
<u>Algo</u> Exo7 <u>Variables</u> ... <u>Début</u> ... <u>Fin</u>	<u>Algo</u> exercice07 <u>variables</u> ... <u>Debut</u> ... <u>Fn</u>	<u>Algorithm</u> Exo7 <u>Variable</u> ... <u>début</u> ... <u>fin</u>	<u>Algor</u> Exo 7 <u>Variables</u> ... <u>Début</u> ... <u>Fin</u>	<u>Algo</u> Exo7 <u>Vrbl</u> ... <u>Début</u> ... <u>End</u>

Exercice 1_08 :

L'algorithme de la 1^{ère} case est correct syntaxiquement. Repérez les erreurs syntaxiques dans chacune des écritures suivantes (2, 3, 4 et 5).

1	2	3	4	5
<u>Algo</u> Exo8 <u>Variables</u> a,b : Entier <u>Début</u> Lire(a) b ← a/2 * 5 Ecrire(b) <u>Fin</u>	<u>Algo</u> Exo8 <u>Variables</u> a,b : entier <u>Début</u> lir(a) b ← a/2* 5 Ecrire b <u>Fin</u>	<u>Algo</u> Exo8 <u>Variables</u> a_b : Entier <u>Début</u> Lire(a) b → a/2 * 5 Affiche(b) <u>Fin</u>	<u>Algo</u> Exo8 <u>Variables</u> b,a :Entier <u>Début</u> Lire(a) b = $\frac{a}{2}$ x 5 Ecrire(b) <u>Fin</u>	<u>Algo</u> Exo8 <u>Variables</u> af,b ₁ : Entier <u>Début</u> Lire(af) b ₁ ← af/2 * 5 Ecrire(b ₁) <u>Fin</u>

Exercice 1_09 (supplémentaire) :

Faites de même que l'exercice 08_1 pour les écritures de 2 à 6.

1	2	3	4	5	6
<u>Algo</u> Exo9 <u>Variables</u> a,b,c,d,e : Réel <u>Début</u> Lire (a,b) c ← 1 d ← 2 e ← a+b*(c+d) Ecrire(e) <u>Fin</u>	<u>Algorithm</u> Exo9 <u>Variables</u> a,b,c,d,e : Reel <u>Début</u> lire (a,b) d ← 2 c ← 1 e ← a+b*(c+d) ecrire(e) <u>Fin</u>	<u>Algo</u> Exo9 <u>Variables</u> a,b,c,d,e : Réels <u>Début</u> Lire (a) Lire(b) c ← 1 d ← 2 e ← a+b*(c+d) Ecrie(e) <u>Fin</u>	<u>Algo</u> Exo9 <u>Variables</u> A,b,c,d,e: reel <u>Début</u> Lire (A,b) c ← 1 D ← 2 e ← a+b*(c+d) Ecrire(e) <u>Fin</u>	<u>Algo</u> Exo9 <u>Variables</u> a,b,c,d, e : Réel <u>Début</u> Lire (a,b) C=1 d ← 2 e ← (a+b)*(c+d) Ecrire(e) <u>Fin</u>	<u>Algo</u> Exo9 <u>Variables</u> af,bf,c,d, e : Réel <u>Début</u> Lire (af,bf) c ← 1 d ← 2 e ← af+bf*(c+d) Ecrire(e) <u>Fin</u>

Exercice 1_10 :

Cochez les affectations correctes syntaxiquement parmi les suivantes.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Y ← 5	5 → Y	Y ← A	Y ← b*3 + c	Y + Z ← 7	Y ← X ← 5

Exercice 1_11 :

Soit le traitement suivant :

1. Donner la main à l'utilisateur pour **entrer** un nombre entier.
2. Ajouter 5 à ce nombre.
3. Multiplier le résultat par 3.
4. Afficher le résultat final.

Ecrire six (6) variantes d'algorithmes qui réalisent le traitement précédent et **exécuter (dérouler)** à chaque fois avec la valeur 1 :

- A. Avec 4 **instructions** et 3 **variables** ; une seule instruction pour chacune des étapes et une variable distincte pour chacune des trois premières instructions.
- B. Avec 4 instructions et 2 variables.
- C. Avec 4 instructions et 1 variable.
- D. Avec 3 instructions et 2 variables.
- E. Avec 3 instructions et 1 variable.
- F. Avec 2 instructions et 1 variable.

Exercice 1_12 (supplémentaire) :

Soit le traitement suivant :

Donner la main à l'utilisateur pour **donner** un nombre entier. Calculer le carré de ce nombre. Multiplier par 2. Soustraire 5. Afficher le résultat final.

Ecrire cinq (5) variantes d'algorithmes qui réalisent le traitement précédent et exécuter (dérouler) à chaque fois avec la valeur **-2** :

- A. 5 instructions et 3 variables.
- B. 5 instructions et 2 variables.
- C. 5 instructions et une variable.
- D. une variable et 3 instructions.
- E. une variable et 2 instructions.

Exercice 1_13 (supplémentaire) :

Soit le traitement suivant :

Donner la main à l'utilisateur pour **choisir (ou lire)** un nombre entier x . Ajouter 3 à x . Multiplier le résultat par x . Enlever x^2 au résultat. Annoncer le résultat final.

Ecrire six (6) variantes d'algorithmes qui réalisent le traitement précédent et exécuter (dérouler) à chaque fois avec la valeur 2 :

- A. 5 instructions et 4 variables ; une seule instruction pour chacune des étapes et une variable distincte pour chacune des quatre premières instructions.
- B. 5 instructions et 3 variables.
- C. 5 instructions et 2 variables.
- D. 5 instructions et une variable. Y a-t-il une anomalie ?
- E. une variable et 3 instructions.
- F. une variable et 2 instructions.

Exercice 1_14 (supplémentaire) :

Soit l'expression $xy+x^2$, où x et y représentent deux nombres réels entrés par l'utilisateur.

- Ecrire trois (3) variantes d'algorithmes qui affiche le résultat du calcul de l'expression précédente, où x et y représentent deux nombres réels entrés par l'utilisateur, Avec :

- A. 4 instructions et 4 variables. Une instruction de lecture, deux instructions de calcul et une instruction d'affichage. Une variable distincte pour chacune des deux instructions de calcul.
 - B. 4 instructions et 2 variables.
 - C. 2 instructions et 2 variables
- Exécuter (dérouler) à chaque fois avec les valeurs (1, 0.5).
-

Exercice 1_15 :

La moyenne finale de la matière 'Initiation à l'algorithmique' est calculée comme suit :

$$note\ TD \times 16\% + Note\ TP \times 16\% + note\ Ctrl \times 68\%$$

Ecrire un algorithme qui demande à l'utilisateur ses notes, en TD, TP et Ctrl, et calcule et affiche sa moyenne dans cette matière.

Exercice 1_16 (supplémentaire) :

Soient les coefficients des différentes matières du 1^{er} semestre du tronc commun MI.

Matière	Algo1	Anal1	Alg1	Bureautique	Terminologie	CRI	Compo	Ang1
Coefficient	4	4	2	1	1	2	2	1

- Ecrire un algorithme qui permet de calculer et d'afficher la moyenne générale d'un étudiant, à partir des notes entrées au clavier.

Exercice 1_17 (supplémentaire) :

Ecrire un algorithme qui demande à l'utilisateur d'entrer 'R' : la valeur du rayon d'un cercle, et calcule et affiche des valeurs approchées de sa circonférence et son aire.

- Circonférence d'un cercle = $2\pi R$
- Aire d'un cercle = πR^2

Exercice 1_18 (supplémentaire) :

Ecrire un algorithme qui demande à l'utilisateur d'entrer son nom, son prénom, son âge et son adresse, et affiche les informations entrées comme suit :

+++++

Bonjour Ayad Halim

Vous avez : 18 ans

Vous habitez : Cité Benboulaïd Constantine

Exercice 1_19 :

On veut **permuter** les valeurs de deux variables entières A et B.

1- Exécuter les deux algorithmes suivants avec les valeurs (6, 17) :

Algo Exo9_2_A

Variables

A, B : Entier

Début

Lire(A, B)
A ← B
B ← A
Ecrire(A, " ", B)

Fin

Algo Exo9_2_B

Variables

A, B : Entier

Début

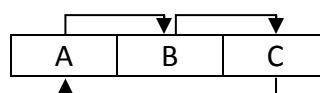
Lire(A, B)
B ← A
A ← B
Ecrire(A, " ", B)

Fin

2- Réécrire l'algorithme pour permettre de permuter les deux variables de façon correcte, et vérifiez-le en l'exécutant avec les mêmes valeurs de la question 1.

- Les questions 3 et 4 sont **supplémentaires**

3- Ecrire l'algorithme qui permet de permuter les valeurs de 3 variables A, B et C, de façon circulaire comme suit :



4- Généraliser pour 4 et 5 variables.