



# FICHE n°2 : PROGRAMMER L'AFFECTATION

Syntaxe des instructions utiles dans cette fiche dans 4 langages de programmation :

Langage naturel	Python ou Scilab	TI ou CASIO
Affecter à A la valeur 5	A=5	5→A (Pour TI : Touche STO>)

Langage naturel	Python	Scilab	TI	CASIO
Afficher A	print(A)	afficher(A)	Disp A	A▲

Langage naturel	Python (*)	Scilab	TI	CASIO
Saisir A	A=input('A=')	A=input("A=")	Input A ou Prompt A	"A=" ?→A↵

(\*) En Python, input() renvoie une chaîne de caractères. Pour renvoyer une valeur entière, il faut utiliser `A=int(input('A='))` et pour renvoyer une valeur réelle, il faut utiliser `A=float(input('A='))`

Langage naturel	Python	Scilab	TI	CASIO
Quotient de la division euclidienne de A par B	int(A/B)	int(A/B)	int(A/B) ou ent(A/B)	Int (A÷B)
Reste de la division euclidienne de A par B	A%B	reste(A,B)	A-B*int(A/B)	A-BxInt (A÷B)

### Exercice 1 :

Voici un algorithme écrit en langage naturel :

Langage naturel
<b>Initialisation</b> Affecter à A la valeur 2
<b>Traitement des données</b> Affecter à B la valeur 2 x A Affecter à C la valeur B <sup>2</sup>
<b>Sortie</b> Afficher C

Ce même algorithme peut se traduire en langages de programmation :

Python	Scilab	TI	CASIO
<pre>A=2 B=2*A C=B**2 print(C)</pre>	<pre>1 A=2 2 B=2*A 3 C=B^2 4 afficher(C)</pre>	<pre>PROGRAM: CALCUL : 2→A : 2*A→B : B²→C : Disp C</pre>	<pre>====CALCUL 2→A 2×A→B B²→C C</pre>

- 1) Recopier le programme ci-dessus (langage au choix) en faisant correspondre les couleurs **Initialisation (en rouge)**, **Traitement (en bleu)**, **Sortie (en vert)**.
- 2) Quelle valeur obtient-on en sortie ? Vérifier à l'aide du logiciel.
- 3) Modifier le programme en affectant à A la valeur 4 en initialisation et en affichant la valeur de B en sortie. Tester le programme et noter la valeur obtenue en sortie.
- 4) Modifier la première ligne du programme pour obtenir C = 25 en sortie.

### Exercice 2 :

Voici trois algorithmes écrits en langage naturel :

Langage naturel		
Algorithme 1	Algorithme 2	Algorithme 3
<p><b>Initialisation</b> Affecter à A la valeur 7</p> <p><b>Traitement des données</b> Affecter à B la valeur 6 x A Affecter à C la valeur A + B Affecter à D la valeur B - C</p> <p><b>Sortie</b> Afficher D</p>	<p><b>Initialisation</b> Affecter à M la valeur 2 Affecter à N la valeur 4</p> <p><b>Traitement des données</b> Affecter à A la valeur M x N Affecter à B la valeur M + N Affecter à C la valeur A/B</p> <p><b>Sortie</b> Afficher C</p>	<p><b>Initialisation</b> Affecter à A la valeur -1 Affecter à B la valeur 6</p> <p><b>Traitement des données</b> Affecter à P la valeur B<sup>A</sup> Affecter à Q la valeur P<sup>A</sup></p> <p><b>Sortie</b> Afficher P Afficher Q</p>

Pour chaque algorithme :

- 1) Ecrire le programme à l'aide d'un logiciel. Quelle valeur obtient-on en sortie pour chaque algorithme ?
- 2) Recopier ce programme sur la copie.

### Exercice 3 :

Voici un algorithme écrit en langages de programmation :

Python	Scilab	TI	CASIO
<pre>x=float(input('x=')) B=12-2.4*x C=x**2-1 print(B,C)</pre>	<pre>1 x=input("x=") 2 B=12-2.4*x 3 C=x^2-1 4 afficher(B) 5 afficher(C)</pre>	<pre>PROGRAM: FONCTION : Input X : 12-2.4*X→B : X^2-1→C : Disp B : Disp C</pre>	<pre>====FONCTION "X="?→Xe 12-2.4xX→Be X^2-1→Ce B C</pre>

1) a) Traduire l'algorithme en langage naturel.

b) Que permet de faire cet algorithme ?

2) Saisir le programme à l'aide d'un logiciel.

3) a) A l'aide du logiciel, calculer les valeurs de  $f(x) = 12 - 2,4x$  et  $g(x) = x^2 - 1$  pour toutes les valeurs entières de  $x$  comprises entre 1 et 6.

A noter : Avec Python, lorsqu'on manie les décimaux, il est conseillé d'arrondir les nombres affichés en sortie.

Pour cela, on peut ajouter avant **print** les lignes : `B=round(B, 5)`  
`C=round(C, 5)`  
qui affichent au plus 5 décimales à B et C.

b) Existe-t-il une valeur de  $x$  pour laquelle  $f(x) = g(x)$  ?

c) Affiner la recherche pour trouver une solution de l'équation  $f(x) = g(x)$ .

### Exercice 4 :

Pour chacune des équations suivantes, écrire et tester un programme permettant d'en trouver une solution.

1)  $x^2 - 11 = 10 - 4x$       2)  $x^3 + 2x^2 = 85x - 154$       3)  $x - 2,4 = \frac{16,2}{x}$

### Exercice 5 :

Rédiger un programme où l'on saisit deux nombres entiers naturels en entrée et où l'on obtient le quotient et le reste de la division euclidienne de ces deux nombres en sortie.

- Syntaxe en page 1 de la fiche -

### Exercice 6 :

Inventer et tester, à l'aide d'une calculatrice programmable ou d'un logiciel, un programme mettant en œuvre de nombreuses instructions vues sur cette fiche (saisie, affectation, affichage, quotient, reste).



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)

Yvan Monka – Académie de Strasbourg – [www.maths-et-tiques.fr](http://www.maths-et-tiques.fr)