

Correction : créer des algorithmes simples

www.bossetesmaths.com

Exercice 1

1) Algorithme :

Langage naturel	Calculatrice TI	Calculatrice Casio
Entrer x	Prompt X	" $X = ?$ " $\rightarrow X$
I prend la valeur $4x - 7$	$4X - 7 \rightarrow I$	$4X - 7 \rightarrow I$
Afficher l'image I	Disp "L IMAGE DE X :", I	"L IMAGE DE $X =$ " : I \blacktriangleleft

2) Pour modifier l'algorithme, on remplace simplement $4x - 7$ par $\frac{3-x}{x^2+1}$:

Langage naturel	Calculatrice TI	Calculatrice Casio
Entrer x	Prompt X	" $X = ?$ " $\rightarrow X$
I prend la valeur $\frac{3-x}{x^2+1}$	$(3 - X)/(X^2 + 1) \rightarrow I$	$(3 - X)/(X^2 + 1) \rightarrow I$
Afficher l'image I	Disp "L IMAGE DE X :", I	"L IMAGE DE $X =$ " : I \blacktriangleleft

Exercice 2

Si 1 € représente 6,55957 F, alors x francs est représenté par $x \times 1 \div 6,55957$ soit $x \div 6,55957$ euros.

Dans l'algorithme, on va noter x le prix en francs et e le prix en euros.

Algorithme :

Langage naturel	Calculatrice TI	Calculatrice Casio
Entrer le prix en francs x	Input "PRIX EN FRANCS?", X	"PRIX EN FRANCS=" ? $\rightarrow X$
e prend la valeur $x \div 6,55957$	$X/6,55957 \rightarrow E$	$X/6,55957 \rightarrow E$
Afficher le prix en euros e	Disp "PRIX EN EUROS :", E	"PRIX EN EUROS=" : E \blacktriangleleft

Exercice 3

1) Résolvons d'abord à la main l'équation $ax + b = 0$:

$$ax + b = 0 \iff ax = -b \iff x = \frac{-b}{a}$$

Algorithme :

Langage naturel	Calculatrice TI	Calculatrice Casio
Entrer a	Prompt A	" $A = ?$ " $\rightarrow A$
Entrer b	Prompt B	" $B = ?$ " $\rightarrow B$
x prend la valeur $\frac{-b}{a}$	$-B/A \rightarrow X$	$-B/A \rightarrow X$
Afficher la solution x	Disp "LA SOLUTION :", X	"LA SOLUTION" : X \blacktriangleleft

Remarque : Sur les calculatrices, pour écrire $-B/A$ il faut utiliser le "petit" signe $-$ entre parenthèses (et pas le signe $-$ de la soustraction).

2) Résolvons l'équation $ax + b = c$:

$$ax + b = c \iff ax = c - b \iff \boxed{x = \frac{c - b}{a}}$$

Algorithme :

Langage naturel	Calculatrice TI	Calculatrice Casio
Entrer a	Prompt A	"A =" ? → A
Entrer b	Prompt B	"B =" ? → B
Entrer c	Prompt C	"C =" ? → C
x prend la valeur $\frac{c - b}{a}$	$(C - B)/A \rightarrow X$	$(C - B)/A \rightarrow X$
Afficher la solution x	Disp "LA SOLUTION :", X	"LA SOLUTION" : X ▲

Exercice 4

On rappelle que si $A(x_A ; y_A)$ et $B(x_B ; y_B)$ dans un repère orthonormé, alors la distance entre ces deux points est donnée par la formule : $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$.

Dans l'algorithme, je vais noter u et v les coordonnées $(x_A ; y_A)$ du point A et t et z les coordonnées $(x_B ; y_B)$ du point B (car les calculatrices ne gèrent pas les doubles lettres comme XA).

Je noterai d la distance AB cherchée.

La distance d est alors : $\sqrt{(t - u)^2 + (z - v)^2}$.

Algorithme :

Langage naturel	Calculatrice TI	Calculatrice Casio
Entrer l'abscisse u du point A	Input "XA ?", U	"XA =" ? → U
Entrer l'ordonnée v du point A	Input "YA ?", V	"YA =" ? → V
Entrer l'abscisse t du point B	Input "XB ?", T	"XB =" ? → T
Entrer l'abscisse z du point B	Input "YB ?", Z	"YB =" ? → Z
d prend la valeur $\sqrt{(t - u)^2 + (z - v)^2}$	$\sqrt{(T - U)^2 + (Z - V)^2} \rightarrow D$	$\sqrt{(T - U)^2 + (Z - V)^2} \rightarrow D$
Afficher la distance d	Disp "LA DISTANCE AB EST :", D	"LA DISTANCE AB EST" : D ▲