

2nde ; Année Scolaire 2009-2010 ; Initiation à l'algorithmique

Pour télécharger les documents d'accompagnement de cette leçon, allez à cette adresse : <http://scratch.mit.edu/forums/viewtopic.php?pid=220624#p220624>

Exemple n°1 :

Résoudre une inéquation et présenter la solution sous la forme d'un intervalle

Résoudre l'inéquation en suivant pas à pas les instructions suivantes :	Soit l'inéquation suivante $-3x+5 \geq 0$
<i>Retrancher 5 dans les deux membres Diviser par -3 dans les deux membres Ecrire la solution</i>	

ALGORITHME :

Un **algorithme** est une méthode qui permet de résoudre un problème en un nombre fini d'étapes.

Un **algorithme** est une suite finie de **règles à appliquer** dans un ordre déterminé à un nombre fini de données pour arriver , en un nombre fini d'étapes, à un certain résultat.

EN ALGORITHMIQUE ON UTILISERA UN VOCABULAIRE SPÉCIFIQUE.

Un **algorithme** est constitué d'une suite finie d'**instructions** élémentaires.

A propos de ces **règles à appliquer** : il faut parler d'un **traitement** fait par une suite d'**instructions** visant à transformer les **données** pour arriver , en un nombre fini d'étapes, au(x) **résultat(s)** recherché(s).

Préparation du traitement : ☞ Repérer les données ☞ Entrer les données	☞ Variables ☞ Entrées
Traitement (des données) :	☞ Traitement
Sortie des résultats :	☞ Sortie



Exemple n°2 : al-Kharizmi (né en 788 il vécut à Bagdad)

al-Kharizmi présenta la résolution de l'équation $x^2 + 10x = 39$ sous la forme suivante :

[... Un carré et 10 racines sont égaux à 39 unités , que vaut la racine ? ...]

Rappel : la racine correspond à ce que nous appelons actuellement l'inconnue x

Pour résoudre cette équation al-Kharizmi proposa cet algorithme :

[... On prend la moitié des racines (c'est-à-dire 5) ; on la met au carré, soit 25, que l'on additionne à 39, soit 64.

Prenons alors la racine carrée de ce nombre, soit 8, et ôtons-lui la moitié des racines : la solution est donc $8-5=3$...]

C'est un algorithme efficace pour résoudre les équations du type $x^2 + ax = b$; $a>0$ et $b>0$
Présenter l'algorithme en français au brouillon $x^2 + 5x = 36$.

CONCLUSION

Ecriture de l'algorithme

☞ Variables

☞ Entrées

☞ Traitement

☞ Sortie

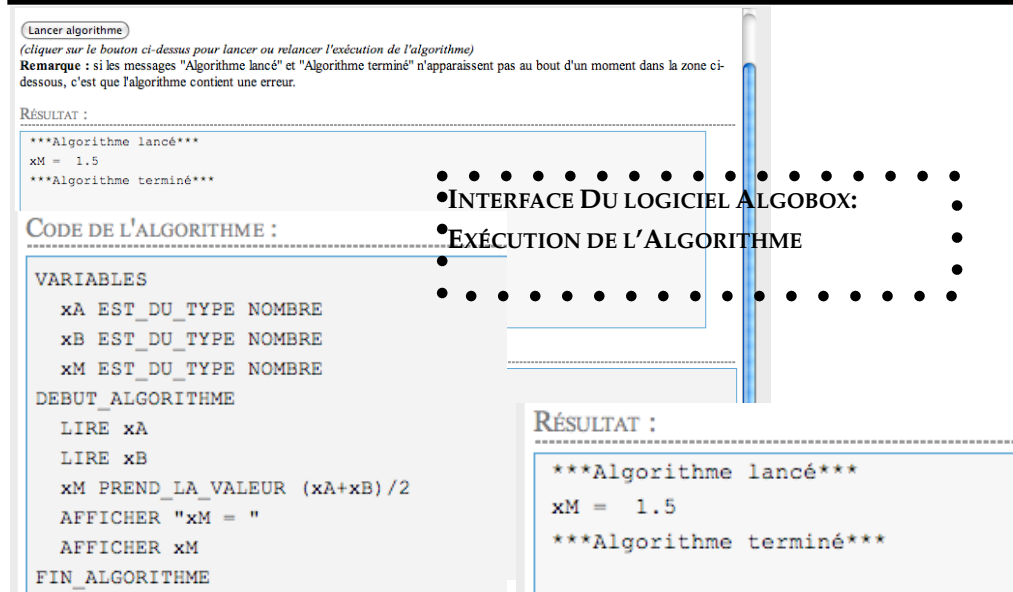
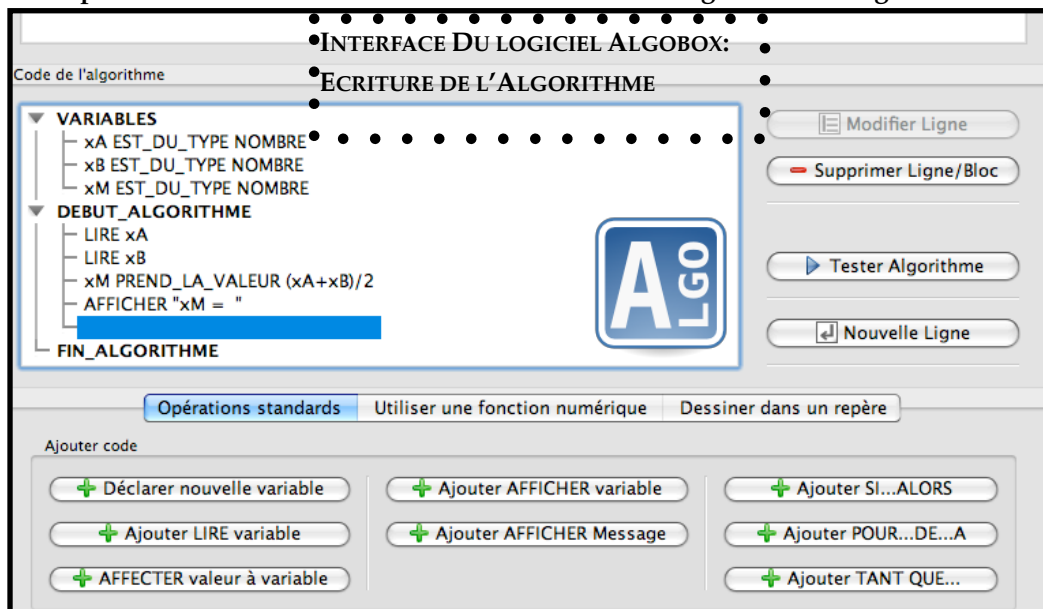
PROGRAMME ET LANGAGE DE PROGRAMMATION :

Quand on doit répéter plusieurs fois le même calcul en changeant simplement les données on a intérêt à utiliser une calculatrice programmable ou un ordinateur. Dans ce cas il faudra écrire un **programme** avec un **langage de programmation**.

2nde ; Année Scolaire 2009-2010 ; Initiation à l'algorithmique

Pour télécharger les documents d'accompagnement de cette leçon, allez à cette adresse : <http://scratch.mit.edu/forums/viewtopic.php?pid=220624#p220624>

Exemple n°3 : Calcul des coordonnées du milieu d'un segment avec Algobox

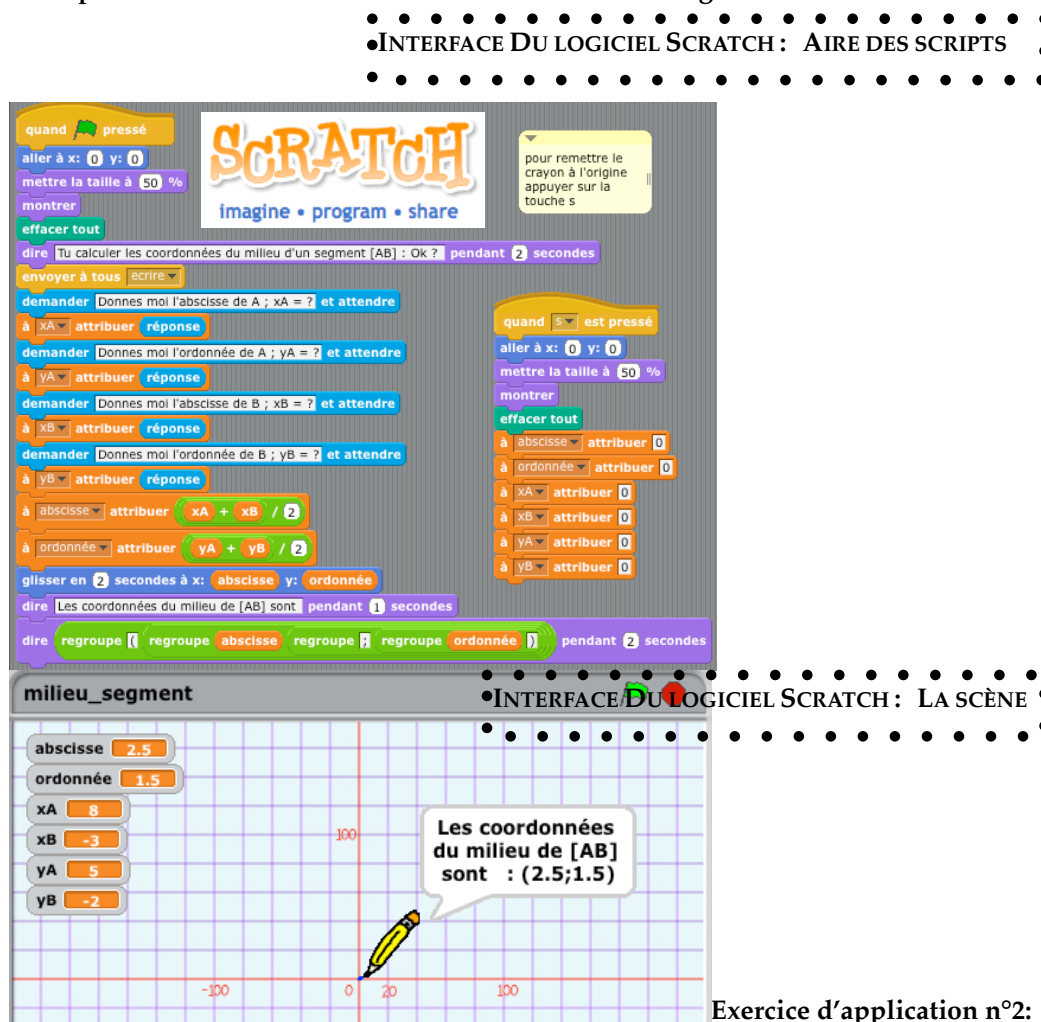


Exercice d'application n°1:

Réaliser avec Algobox l'algorithme de calcul des coordonnées du milieu.

Le fichier sera nommé en abrégé : milieuAB

Exemple n°3 : Calcul des coordonnées du milieu d'un segment avec Scratch



Exercice d'application n°2:

1°) Télécharger le dossier d'accompagnement à l'adresse suivante :

(interface de Scratch, mon_crayon.sb , image de l'aire des scripts)

<http://scratchfr.free.fr/k1n8g7/2ndeAI/exercice2.zip>




2°) Choisir comme fichier de départ : mon_crayon .sb .

3°) Interpréter les 4 scripts associés à l'objet : écrire les algorithmes en langage courant et en déduire leur fonction.

2°) Réaliser, à partir de l'image de l'aire des scripts, l'algorithme de calcul des coordonnées du milieu.

2nde ; Année Scolaire 2009-2010 ; Initiation à l'algorithmique

Pour télécharger les documents d'accompagnement de cette leçon, allez à cette adresse : <http://scratch.mit.edu/forums/viewtopic.php?pid=220624#p220624>

	http://www.xm1math.net/algobox/index.htm http://www.xm1math.net/algobox/demo.htm http://www.xm1math.net/algobox/doc.html	 imagine • program • share	http://scratch.mit.edu/ http://scratchfr.free.fr/k1n8g7/2ndeAI/exercice2.zip http://scratchfr.free.fr/k1n8g7/2ndeAI/AIAlgorithme031009.zip
☞ Votre visite du site : faites la liste des pages consultées successivement		☞ Votre visite du site : faire la liste des pages consultées	
☞ Quel document ou fichier ou dossier pouvez-vous télécharger ?		☞ Quel document ou fichier ou dossier pouvez-vous télécharger sur le forum ?	http://scratch.mit.edu/forums/viewtopic.php?id=19062 http://scratch.mit.edu/forums/viewtopic.php?id=22097
☞ Quel est le contenu des démonstrations en ligne?		☞ Quel est le contenu des démonstrations en ligne?	
☞ Quels fichiers algobox avez-vous téléchargés ?		☞ Quels fichiers Scratch avez-vous téléchargés ?	
			http://squeaki.recitmst.qc.ca/wakka.php?wiki=ScratchInitiation http://squeaki.recitmst.qc.ca/wakka.php?wiki=TrouverScratch
		☞ Votre visite du site : faire la liste des pages consultées	
		☞ Quel document ou fichier ou dossier pouvez-vous télécharger ?	
		☞ Quels fichiers Scratch avez-vous téléchargés ?	