

Algorithmique (Chapitre 03 : Niveau I)

Evaluation

Algorithmique 07

AA	A	EA	NA
----	---	----	----

Historique

Le mot **Algorithme** vient du nom **Algorithmi** Mathématicien du IX^{ème} siècle

Les **babyloniens** ont écrits les premiers algorithmes au III^{ème} siècle avant J.C

Outils

Distance

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

Milieu de [AB]

$$I\left(\frac{x_A + x_B}{2}, \frac{y_A + y_B}{2}\right)$$

Exercice 01 :

1. Voilà un algorithme

Algorithme **Hyp01**

Variables

A, B, D : des réels

Début de l'algorithme

Lire les valeurs de A, B et D

Affecter à D la valeur de $A^2 + B^2$

Affecter à D la valeur de \sqrt{D}

Afficher « Hyp = », D

Fin de l'algorithme

Que fait cet algorithme ?

2. Entrer cette algorithme dans un programme sur votre calculatrice et le tester avec les valeurs :

a. A = 4 et B = 3

b. A = 7 et B = 5

Que remarquez-vous pour le dernier cas ?

2. Ecrire un algorithme (sur feuille) permettant de calculer la longueur de l'hypoténuse d'un triangle rectangle dont les côtés de l'angle droit mesurent A et B mais qui affiche le résultat sous forme d'un entier lorsque la longueur est entière ou sous la forme d'une racine carrée sinon.

Exercice 02 :

1. Ecrire un algorithme permettant de calculer la longueur entre deux points de coordonnées A(x,y) et B(z,t) en affichant le résultat sous forme d'un entier ou sous forme d'une racine carrée.

2. Ecrire un algorithme permettant de calculer les coordonnées du milieu d'un segment d'extrémités A(x,y) et B(z,t) en affichant le résultat sous forme d'entiers ou d'écritures fractionnaires simplifiées.

Exercice 03 :

1. Ecrire un algorithme qui prend en entrée a, b, m, p et qui affiche les coordonnées des points d'intersection entre les deux droites d'équations réduites : $y=ax+b$ et $y=mx+p$

2. Réécrire l'algorithme ci-dessus en testant avant si les droites sont sécantes, parallèles ou confondues et qui affiche les coordonnées des points d'intersection lorsqu'ils existent

Exercice 04 :

1. Ecrire un algorithme qui prend en entrée trois nombres a, b, c et qui teste si ceux-ci peuvent représenter les longueurs des côtés d'un triangle rectangle.

2. Ecrire un algorithme qui prend en entrée les coordonnées de trois points et qui teste si le triangle est isocèle, équilatéral ou quelconque.

3. Ecrire un algorithme qui prend en entrée les coordonnées de trois points et qui teste si le triangle est rectangle isocèle.

Exercice 05 :

1. Ecrire un algorithme qui prend en entrée les coordonnées de trois points et qui calcule le centre du cercle circonscrit au triangle formé par ceux-ci, si les points ne sont pas alignés.

2. Ecrire un algorithme qui prend en entrée les coordonnées de trois points A, B et C et qui vérifie si C appartient au cercle de diamètre [AB].

3. Ecrire un algorithme qui prend en entrée les coordonnées de 4 points et qui teste, dans le cas d'un quadrilatère non aplati si le celui-ci est un parallélogramme ou un carré ou un losange.