

## Algorithmique : de quoi s'agit-il ?

Entrée	Traitement par une suite d'instructions	Sortie
	<p>Pasteuriser le lait</p> <p>Maintenir à une température de 40°</p> <p>Incorporer les ferments lactiques</p> <p>Mettre en pot</p>	
<p>Ceci pourrait schématiser l'activité d'une entreprise de produits laitiers : chaque jour, entre dans l'entreprise une certaine quantité de lait, celui-ci subit un traitement et de cette entreprise sort une certaine quantité de yaourts.</p>		

Dans notre vie de tous les jours, certaines de nos actions suivent le même modèle Entrée – Traitement – Sortie, ou tout au moins peuvent être « découpées » en un certain nombre d'instructions à appliquer dans un ordre précis.

En voici un exemple :

Préparation d'un flacon d'antibiotique à partir de « poudre pour suspension buvable » (lue sur la notice)

- ① Ouvrir le flacon en exerçant une forte pression sur le bouchon
- ② Retirer le film protecteur
- ③ Remplir le gobelet-doseur avec de l'eau jusqu'au trait
- ④ Verser la totalité du contenu du gobelet-doseur dans le flacon
- ⑤ Agiter vigoureusement

**Exercice 1** Trouver deux « actions » de notre vie courante qui peuvent être découpées de la même façon en un certain nombre d'instructions

- 
- 

La démarche, qui consiste à appliquer **un certain nombre d'instructions dans un ordre précis**, est dite **algorithmique**. Elle est, depuis l'origine de l'histoire des sciences, une composante essentielle de l'activité mathématique.

**Qu'est-ce qu'un algorithme ?**

C'est une suite d'instructions à réaliser dans un ordre précis et dont le but est d'apporter une réponse à une question, de résoudre un problème (Quelle est la moyenne de ces trois nombres ? Quel est le plus grand diviseur commun de ces deux nombres ? ...)

<b>En général, un <u>algorithme</u> est composé de trois étapes :</b>	Exemple :
① <b>On entre des données</b> <b>C'est la phase d'ENTREE</b>	On entre 3 nombres
② <b>Ces données sont traitées par une suite d'instructions</b> <b>C'est la phase de TRAITEMENT</b>	① on calcule la somme des 3 nombres ② on divise cette somme par 3
③ <b>Un résultat est annoncé</b> <b>C'est la phase de SORTIE</b>	le résultat de la dernière opération est annoncé : c'est la moyenne des 3 nombres

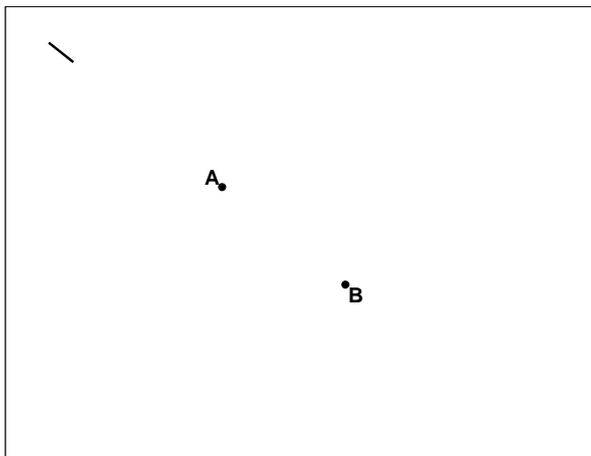
Lorsque la suite d'instructions est longue ou compliquée à appliquer et lorsque l'on doit l'utiliser souvent, il arrive fréquemment que l'on fasse appel à des machines (ordinateur, automates, ... ) qui les font à notre place.

Il faut savoir aussi que les algorithmes ont beaucoup d'applications : dans le développement des logiciels informatiques, dans la gestion du trafic aérien, les téléphones portables ...

**Exercice 2**

a) Appliquer le traitement ci-dessous au segment dessiné.

Traitement
① Tracer un cercle dont le centre est une extrémité du segment et qui passe par l'autre extrémité du segment ② Même chose qu'au ① en prenant pour centre l'autre extrémité ③ Tracer la droite qui passe par les points d'intersection des deux cercles



b) Pour le segment [AB], que représente la droite qui a été tracée ? .....

Est-ce toujours le cas, quel que soit le segment donné au départ ? .....

c) Dans cet exemple, qu'a-t-on en entrée ? .....

Dans cet exemple, qu'a-t-on en sortie ? .....