

## Les algorithmes – Les organigrammes

Nom :

Prénom :

Îlot :

## 1 Les algorithmes

### 1.1 Recherche

Incorporer le beurre dans la farine  
Pétrir le mélange jusqu'à ce qu'il soit homogène  
Ajouter du lait  
Mélanger  
Si la pâte est trop sèche, alors ajouter du lait  
Si la pâte a une bonne consistance, alors la laisser reposer une demi-heure  
Faire cuire la pâte

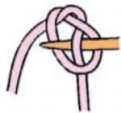


Doc. 1

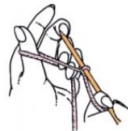
Entrée = Deux entiers a et b  
Sortie = Le PGCD de a et b

```
fonction euclide(a, b)
    tant que b ≠ 0
        t := b;
        b := a modulo b;
        a := t;
    renvoyer a
```

Doc. 2



Faites un nœud autour de l'aiguille à 1 mètre environ de l'extrémité du fil et le placer sous l'aiguille. Tirez légèrement sur le fil. Tenez l'aiguille de la main droite, le fil de la pelote étant sur l'index.



Enroulez le bout libre du fil autour de votre pouce gauche en le maintenant avec l'annulaire et l'auriculaire. Tenez le fil sortant de la pelote de la main droite.



Maintenez l'aiguille sous le bras. Piquez la pointe de l'aiguille sous le premier brin de fil sur votre pouce.



Avec l'index droit, passez le fil de la pelote sur la pointe de l'aiguille et maintenez-le avec la main droite le long de l'aiguille.



Passez la boucle devant la pointe et, quand elle est sous l'aiguille, retirez le pouce.



Tirez légèrement sur le fil de la main gauche, tout en maintenant, avec l'index de la main droite, la maille ainsi formée. Reprenez à l'étape 2 jusqu'à obtenir le nombre de mailles souhaité.

Quel est le point commun de ces trois encadrés ? A quoi servent-ils ?

## 1.2 Définitions

Un algorithme est une formule, une petite procédure qui résout un problème. Wikipédia le définit de « suite finie et non ambiguë d'opérations ou d'instructions permettant de résoudre un problème ou d'obtenir un résultat ». Cette définition est très ancienne puisqu'elle remonte au mathématicien perse Al-Khwarizmi qui leur a donné son nom en 780.

Les algorithmes peuvent être classés en 3 types en fonction de leurs structures :

- **Séquence** : Ce type d'algorithme se caractérise par une série d'étapes, et chaque étape sera exécutée l'une après l'autre.
- **Branchement** : Ce type d'algorithme est représenté par les problèmes « si ». Si une condition est vraie, la sortie sera A, si la condition est fausse, la sortie sera B. Ce type d'algorithme est également appelé « type de sélection ».
- **Boucle** : Pour ce type, le processus peut être exécuté à plusieurs reprises sous une certaine condition. Il est représenté par des problèmes « oui » et « non ». Mais assurez-vous que le processus se terminera après un certain nombre de boucles sous la condition. Ce type d'algorithme est aussi appelé « type de répétition ».

## 1.3 Algorithmes et société

Beaucoup l'ignorent, mais les algorithmes font partie intégrante de notre vie.

L'utilisation intensive des algorithmes permise par la « puissance de calcul des ordinateurs et à l'exploitation massive de données » a entraîné une révolution dans les usages impliquant aussi bien le secteur privé que les administrations publiques, tous secteurs confondus : justice, police, collectivités locales, santé, loisirs, culture, emploi, éducation...

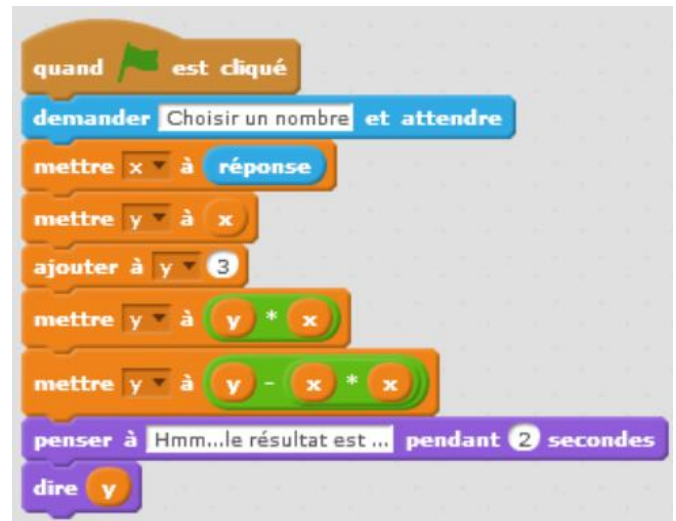
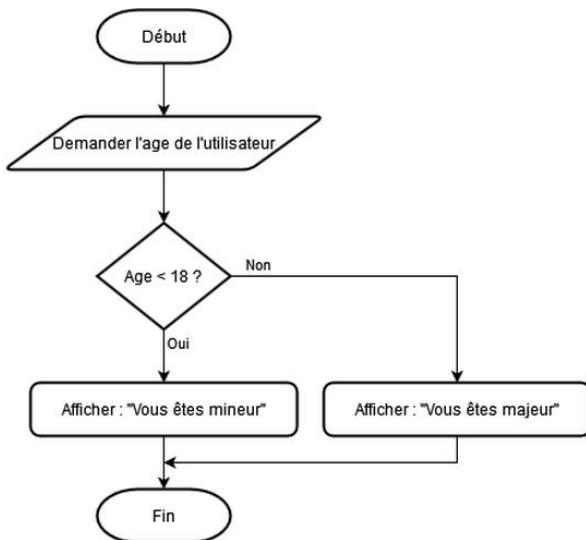
Quels peuvent être les bienfaits apportés par les algorithmes ?

Quels peuvent être les dangers d'une société sous contrôle des algorithmes ?

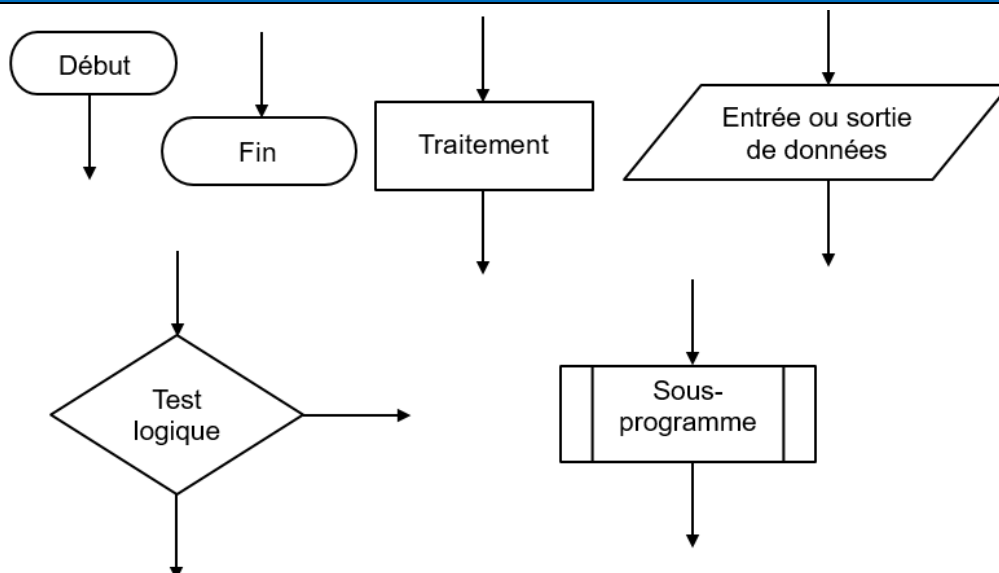
Quelques exemples d'algorithmes utilisés régulièrement :

## 2 Les organigrammes

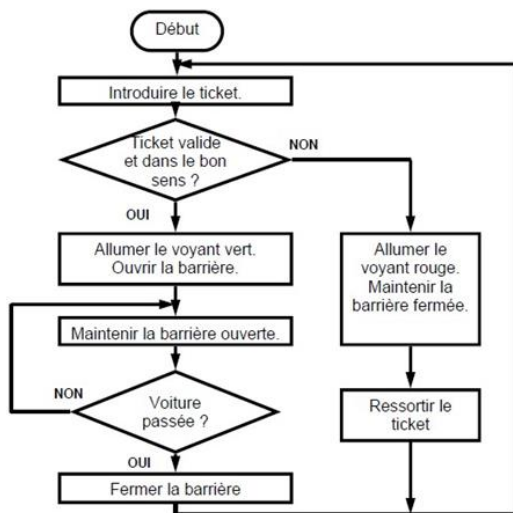
Les algorithmes sont souvent représentés sous forme graphique : ce sont les organigrammes.



### 2.1 Les symboles



## 2.2 Exemples

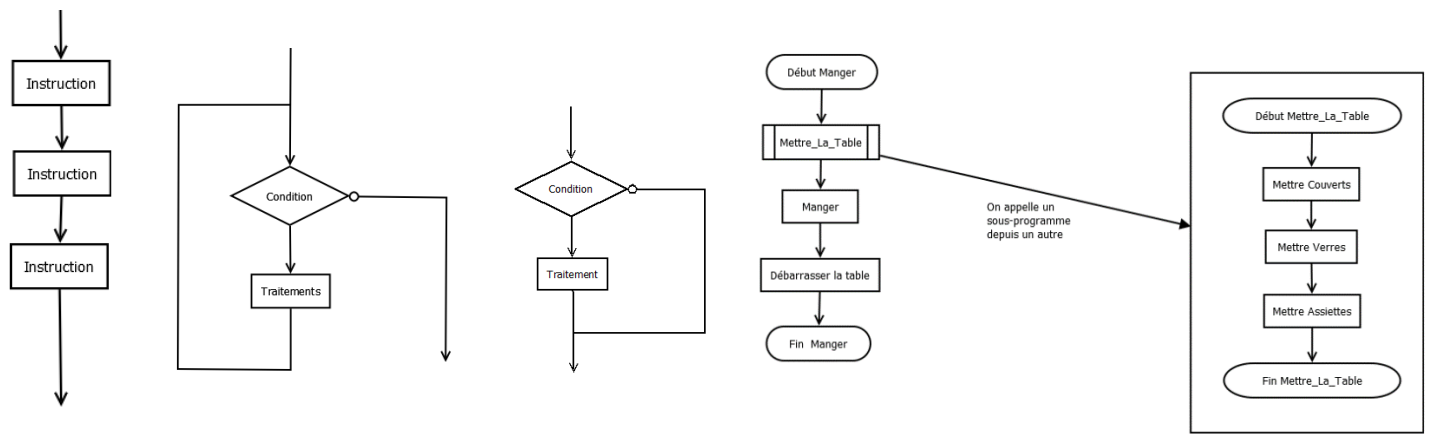


De quel appareil cet organigramme décrit-t-il le fonctionnement ?

Représente le document 1 sous forme d'organigramme.

Représente le document 2 sous forme d'organigramme.

Quelques blocs utiles :



Liaisons

tant que

si alors

sous-programme

A partir de la vidéo <https://www.cybereleve.fr/Documents/ecluse.html> , créer l'organigramme du fonctionnement de l'écluse pour un passage de l'amont vers l'aval.

Sources et références iconographiques :  
Si pas précisé : Étienne LANGLOIS  
Tarte : <https://astucesaufeminin.com/pate-a-tarte-rapide-prete-en-10-minutes/>  
Tricot : <https://www.bergeredefrance.fr/campus/j-apprends-le-point-mousse/monter-maillles>  
Algorithme d'Euclide : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Algorithme\\_d%27Euclide](https://fr.wikipedia.org/wiki/Algorithme_d%27Euclide)  
Organigrammes : <http://sdz.tdct.org/sdz/introduction-aux-algorigrammes.html>