

**ALGORITHMIE**

FICHE 1 :

**MISE EN SITUATION : LE JEU DE NIM**

<https://scratch.mit.edu/projects/125906760/#fullscreen> : Avec le professeur, vous allez jouer au jeu de Nim avec des allumettes en suivant les consignes suivantes :

- L'élève commence par jouer
- A chaque tour de jeu, il est possible de prendre 1,2 ou 3 allumettes.
- Celui qui prend les dernières allumettes est le gagnant.

DEFINITION D'UN ALGORITHME

Un algorithme est un ensemble d'instructions simples permettant de résoudre un problème. Attention : Un algorithme n'est pas un langage de programmation.

Une vidéo d'un algorithme exécuté rapidement par un système complet:

<https://www.youtube.com/watch?v=nt00QzKuNVY>

A FAIRE : Activité 1

1. Créer un compte-rendu informatisé (Google Doc partagé) qui sera complété au fur et à mesure des activités et qui sera ajouté à votre "classeur Web"
2. Ecrire un algorithme en langage naturel pour le jeu de NIM. Vous le proposerez ensuite à la classe.

SYNTHESE COLLECTIVE**DEFINITION D'UN ALGORIGRAMME**

Un algorithme (on parle aussi de logigramme) est une représentation graphique d'un algorithme. Il permet d'avoir une vision claire d'un programme et éventuellement de repérer plus facilement une erreur.

Faire un algorithme est important. Le programme est parfois modifié par d'autres développeurs qui auront besoin d'informations claires.

L'algorithme est tout aussi important que les commentaires dans un programme.

De plus en plus de langage informatique ressemblent à des algorithmes plutôt que des programmes textuels.



ALGORITHMIE



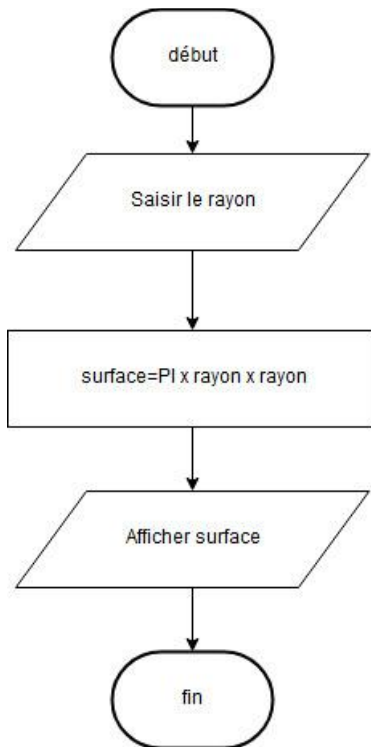
FICHE 1 :

QUELQUES EXEMPLES DE LOGICIELS DE PROGRAMMATION "GRAPHIQUE"

SCRATCH	ARDUBLOCK	FLOWCODE
APPINVENTOR	BLOCKLY	MATLAB

DECODONS UN PREMIER ALGORITHME

Voici un algorithme :



Cet algorithme a été réalisé par l'application en ligne : <https://www.draw.io/>

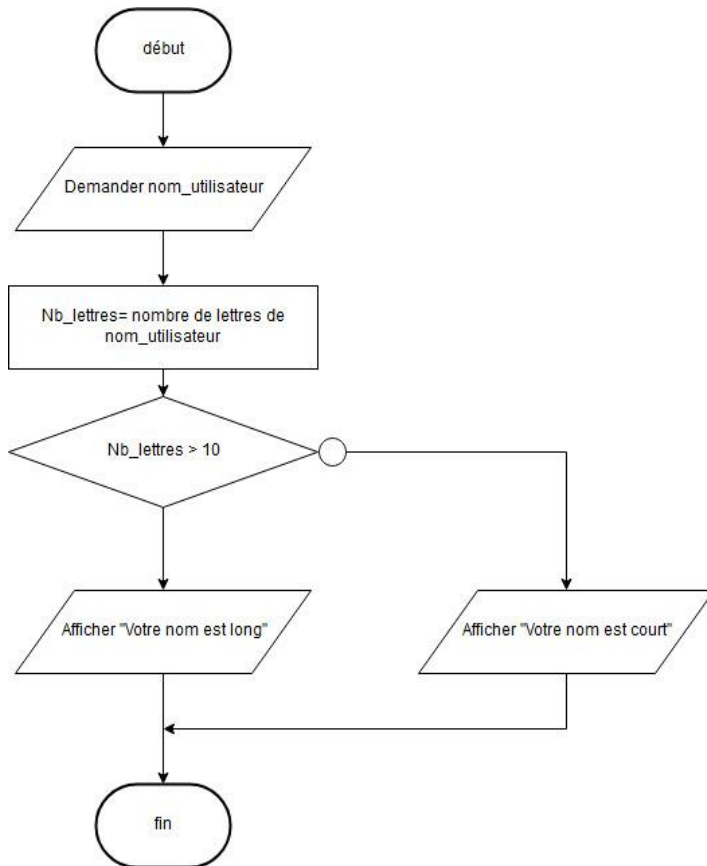
A FAIRE : Activité 2

1. Démarrer l'application en ligne et la passer en français.
2. Choisir de sauvegarder sur votre DRIVE Google.
3. Ouvrir l'algorithme "algorithme1.xml"
4. L'algorithme contient des symboles de:
 - de traitement
 - d'entrée
 - de sortie
 - début, fin ou interruption

Dans l'application en ligne, modifiez les commentaires pour nommer les symboles:

5. Faire figurer votre organigramme dans votre compte-rendu (structurer votre compte-rendu avec le titre de ce chapitre.
6. Une variable a été utilisée dans cet algorithme. Localisez-la.
7. Expliquer ce que réalise l'algorithme.
8. Donner un algorithme à cet algorithme.

DECODONS UN DEUXIEME ALGORITHME

**A FAIRE : Activité 3**


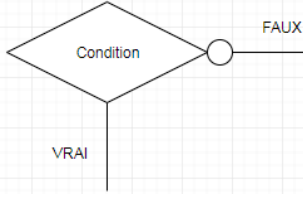

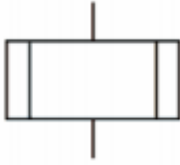
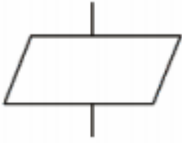

1. Ouvrir l'algorithme "nbre_lettres.xml"
2. L'algorithme contient des symboles de:
 - de traitement
 - d'entrée
 - de sortie
 - début, fin ou interruption
 - test logique

Dans l'application en ligne, modifiez les commentaires pour nommer les symboles:

3. Faire figurer votre organigramme dans votre compte-rendu (structurer votre compte-rendu avec le titre de ce chapitre.
4. Une variable a été utilisée dans cet algorithme. Localisez la et l'indiquez dans votre compte-rendu.
5. Expliquer ce que réalise l'algorithme
6. Donner un algorithme à cet algorithme.

SYNTHESE COLLECTIVE

FICHE SYNTHÈSE 1 : LES PRINCIPAUX SYMBOLES DES ALGORIGRAMMES

SYMBOLE	DESIGNATION	SYMBOLE	DESIGNATION
	Début ou fin d'un algorithme		TEST OU BRANCHEMENT CONDITIONNEL la pointe vers le haut est l'entrée du test, la pointe avec le rond est le résultat du test lorsqu'il est faux, la pointe vers le bas est le résultat du test lorsqu'il est vrai.
	TRAITEMENT Opération sur des données ou instruction ou opération pour laquelle il n'existe pas de symbole normalisé.		SOUS PROGRAMME Appel d'un sous- programme
	ENTREE / SORTIE Lecture ou écriture		LIAISON



ALGORITHMIE



FICHE 1 :

FICHE SYNTHESE 2 : QUELQUES STRUCTURES

A FAIRE : Activité 4 : Dans votre compte-rendu et dans le tableau ci-dessous, associer à chaque algorithme, l'algorithme correspondant du deuxième tableau ci-dessous.

Choisir aussi le meilleur titre: LE CHOIX / BOUCLE

ALGORIGRAMME	ALGORITHMIE

LE CHOIX / BOUCLE

ALGORIGRAMME	ALGORITHMIE

LE CHOIX / BOUCLE

ALGORIGRAMME	ALGORITHMIE

LE CHOIX / BOUCLE

ALGORIGRAMME	ALGORITHMIE



ALGORITHMIE



FICHE 1 :

Répéter Traitement Jusqu'à Condition vraie Fin_repeter	Pour i variant de 1 à 100 Traitement 1 Fin_pour	Si condition validées Alors traitement 1 Sinon traitement 2 Fin_Si	Tant que Condition vraie Traitement Fin_tant_que
---	--	---	---

SYNTHESE COLLECTIVE



ALGORITHMIE

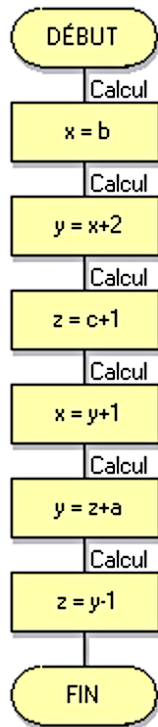


FICHE 1 :

3 EXERCICES (Faire vérifier chaque exercice par le professeur)

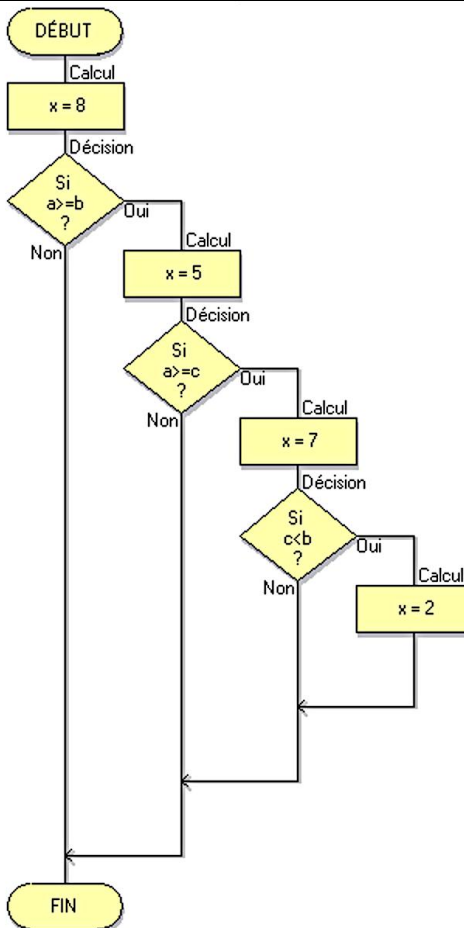
Exercice 1 :

Donnez les valeurs correspondantes aux variables x, y et z issues de l'algorithme ci-contre sachant que a=2, b=1 et c=11



Exercice 2:

Donnez les valeurs correspondantes aux variables x et y issues de l'algorithme ci-contre sachant que a=2, b=5 et c=6



Exercice 3:

Un four à micro-ondes fonctionne pendant un temps T_f , jusqu'à ce que T_f atteigne le temps T_p programmé par l'utilisateur. Donner l'algorithme puis l'algorithmie.

CLASSEUR WEB

Placer votre travail dans votre classeur WEB