

**PARTIE 1 :**

**Objectif : comprendre ce qu'est un algorithme**

**INSTRUCTIONS ET ALGORITHMME**

Regarder et écouter la vidéo suivante : <https://www.youtube.com/watch?v=hG9Jty7P6Es>

**Q1.** Ecrire la définition d'un algorithme.

.....

.....

**Q2. A la cantine :** Ecris un algorithme de ton passage à la cantine en remettant dans l'ordre ces instructions :

Choisir un fruit

Choisir une entrée

Prendre un plateau

Choisir un plat principal

Prendre du pain

Choisir un laitage

Passer la carte de cantine

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**PARTIE 2 :**

**Objectif : découvrir « Scratch »**

**SCRATCH**

- Scratch est un logiciel de programmation, avec lequel nous allons travailler. Il est téléchargeable et utilisable gratuitement à l'adresse : <https://scratch.mit.edu/>
- Le principe de Scratch est de faire exécuter des instructions à des objets, que l'on nomme « lutins », par défaut ce lutin est un chat.



Toutefois, avant d'écrire un programme (c'est-à-dire d'utiliser un langage codé), il est indispensable de travailler sur le papier : il faut réfléchir, en français, à la suite d'instructions nécessaires pour réaliser l'objectif de ce programme.

Dans les exercices suivants, il vous est demandé de réfléchir (sauf exercices 1 et éventuellement 2) à l'algorithme sur papier et d'appeler le professeur avant de passer à la programmation sur Scratch.

**Exercice n°1**

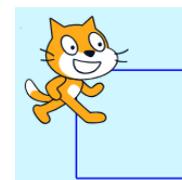
Cet exercice est déjà quasiment un algorithme, on peut donc rapidement passer à Scratch.

- 1) Choisir un décor dans la galerie d'arrière-plan.
- 2) Faire **dire** « Bonjour comment vas-tu ? » au lutin.
- 3) Introduire un autre lutin qui pourrait lui répondre.
- 4) Imaginer sa réponse : .....
- 5) Contrôler son temps de réponse, **attendre** 3 secondes
- 6) Puis faire **dire** votre réponse au lutin.



**Exercice n°2**

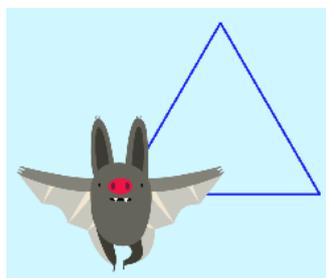
- 1) Faire tracer un carré de côté 100 pas au lutin.
- 2) Ajouter un autre lutin en prenant dans la galerie.
- 3) Programmer un carré pour chaque lutin. Les deux carrés ne doivent pas être de la même couleur.



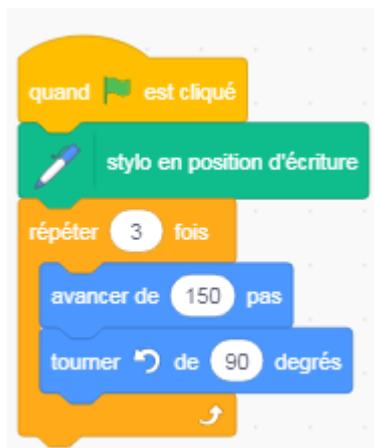
**Exercice n°3**

Faire tracer un triangle équilatéral au lutin. Il mesure 150 pas de côté.

- 1) Les angles du triangle ont pour valeur :  30°     60 °     90°     180°



2) Quel est l'algorithme qui correspond ?



3) Tester l'algorithme sur Scratch

**Exercice n°4**

Pour calculer les fréquences d'une série statistique, Naouel a réalisé le programme Scratch ci-dessous.

1) Que représente les variables :

N : ..... n : ..... f : .....

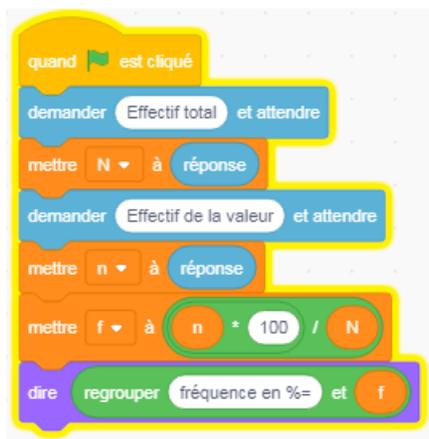
2) Compléter l'algorithme de traitement correspondant à ce programme :

Saisir la valeur de .....

Saisir la valeur de .....

$f \leftarrow$  .....

Afficher .....



3) Ouvrir le fichier « fréquence » pour afficher le programme. L'exécuter pour compléter le tableau suivant :

Variable	A	B	C	D	Total
Effectif	40	20	32	68	.....
Fréquence (%)	.....	.....	.....	.....	.....

4) Lequel de ces programmes en langage Python correspond à cette situation :

```
N=float(input("Effectif total"))
n=float(input("effectif d'une
valeur"))
f=n/N*100
print("fréquence en %=" ,f)
```

```
N=int(input("Effectif total"))
n=int(input("effectif d'une
valeur"))
f=n/N*100
print("fréquence en %=" ,f)
```

```
N=input("Effectif total")
n=input("effectif d'une valeur")
f=n/N*100
print("fréquence en %=" ,f)
```

Quelques bases pour écrire et comprendre le langage Python :

**1. Bibliothèques ou modules Python**

Placées en début de programme, elles permettent d'importer :

- des fonctions : **from math import\***
- des nombres aléatoires : **from random import\***
- des tracés de figures : **from turtle import\***
- des tracés de courbes : **from pylab import\***
- les éléments nécessaires aux programmes du lycée : **from lycee import\***

L'onglet nouveau fichier permet de choisir la version du modèle Python.

**2. Instructions de base**

**a.** Demander la valeur de x et stocker la réponse

**x=int(input("x"))** pour une valeur entière.

**x=float(input("x"))** pour une valeur décimale.

**b.** Afficher la valeur de x

**print(x)** ou **print("x=",x)**.

**c.** Comparer des valeurs

**x==5** : x est égal à 5 ; **x!=5** : x est différent de 5 .

**d.** Affecter une valeur à une variable

**y=5** : affecte 5 à y.

**y=y+1** : augmente la valeur de y d'une unité.

**y=5\*x\*\*2+3** : affecte à y le résultat de (5x<sup>2</sup> + 3)

**e.** Programmer une boucle

**for i in range 10** : i prend les valeurs de 0 à 9 (intervalle [0 ; 10]).

**for i in range(1,5,0.5)** : i parcourt l'intervalle [1 ; 5[ avec un pas de 0,5.

**while i<10** : la boucle s'effectue tant que i est inférieure à 10.

5) L'exécuter pour vérifier les valeurs du tableau.

**Tutoriel exercice n°1 :**

1) Sélectionner arrière-plan :  
Et en choisir un :



2) Avant de commencer le programme, il faut obligatoirement mettre celui-ci :



Puis, vous pouvez imbriquer les autres dedans. Regarder les couleurs pour vous guider !



3) Introduire un nouveau lutin :



5) et 6) Regarder les couleurs pour vous guider !



**Tutoriel exercice n°2 :**

1) Introduire le stylo :



Pensez à le mettre en position d'écriture :

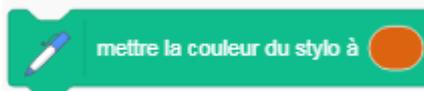


Vous pouvez regrouper les instructions, en faisant des répétitions !



Essayer de faire ce programme avec 5 blocs maximum.

3) Pour avoir des couleurs différentes :



et choisir sa couleur

**Tutoriel exercice n°4 :**

Voici l'interface de PyScripter :

