

NOM : .....

Prénom : .....



# Mon livret d'ALGO 3<sup>e</sup>

## AIDE-MÉMOIRE :

- Début de script avant de commencer une figure géométrique

The image shows a Scratch script with the following blocks: 'quand est cliqué', 'aller à x: 0 y: 0', 's'orienter à 90', 'effacer tout', 'stylo en position d'écriture', 'mettre la taille du stylo à 5', and 'mettre la couleur du stylo à 0'. Annotations with arrows point to these blocks:

- 'aller à x: 0 y: 0': Se placer au bon endroit (pas forcément au milieu de la feuille...)
- 's'orienter à 90': S'orienter vers la droite
- 'effacer tout': Effacer les tracés anciens
- 'stylo en position d'écriture': Baisser le stylo
- 'mettre la taille du stylo à 5' and 'mettre la couleur du stylo à 0': Choisir la taille et la couleur du trait

- Pour replacer le lutin dans une construction :

The image shows the 's'orienter à' menu in Scratch, which is triggered by the 'quand espace est pressé' block. The menu options are: (90) à droite, (-90) à gauche, (0) vers le haut, and (180) vers le bas.

- Dans le menu **Données**, on peut définir une **variable** : on peut la nommer comme on le souhaite et elle a une valeur (nombre ou mot) qui peut changer au cours du script.

Par exemple, en nommant une variable TEST, on a différentes commandes à disposition :

La commande **mettre TEST à** permet de donner une valeur à une variable.

- Si on utilise la commande **demander et attendre**, la réponse de l'utilisateur est stockée dans la variable **réponse**.

Pour chaque exercice, tu dois enregistrer ton travail sous le nom « exercice ... » et faire valider ton travail par un professeur.

## PARTIE 1 : CONSTRUCTIONS SIMPLES

### EXERCICE 1-1 : NIVEAU 1

Tracer un **carré** de côté 100 pixels en n'utilisant pas plus de 3 commandes pour la figure. (sans compter ceux de démarrage)

Validation du professeur

### EXERCICE 1-2 : NIVEAU 1

Tracer un **rectangle** de longueur 200 pixels et de largeur 75 pixels en n'utilisant pas plus de 5 commandes pour la figure (sans compter ceux de démarrage).

Validation du professeur

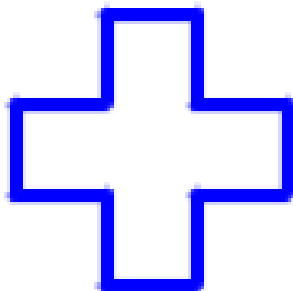
### EXERCICE 1-3 : NIVEAU 2

Tracer un **triangle équilatéral** de côté 150 pixels

Validation du professeur

### EXERCICE 1-4 : NIVEAU 3

Écrire un script permettant de tracer la figure :



Validation du professeur

### EXERCICE 1-5 : NIVEAU 3

1/ Écrire un script permettant de construire un carré dans lequel l'utilisateur saisit la longueur du côté

Validation du professeur

2/ Écrire un script permettant de construire un rectangle dans lequel l'utilisateur saisit la longueur et la largeur.

Validation du professeur

Écrire un script avec SCRATCH permettant de construire une figure simple (D1-3)	M+	M	ECM	NM
Je travaille en autonomie dans le calme (D3)	M+	M	ECM	NM

## PARTIE 2 : PROGRAMME DE CALCUL

### EXERCICE 2-1 : NIVEAU 2

Écrire un script demandant à l'utilisateur de choisir un nombre de départ et donnant le résultat du programme de calcul suivant :

#### Programme de calcul A

- Choisir un nombre de départ
- Multiplier ce nombre par 5
- Ajouter 25 au résultat précédent

Validation du professeur

Utilise les commandes suivantes :



### EXERCICE 2-2 : NIVEAU 3

Écrire un script demandant à l'utilisateur de choisir un nombre de départ et donnant le résultat du programme de calcul suivant :

#### Programme de calcul B

- Choisir un nombre
- Soustraire 2
- Multiplier par 5
- Ajouter 35

Validation du professeur

Que peut-on remarquer sur les programmes A et B ?

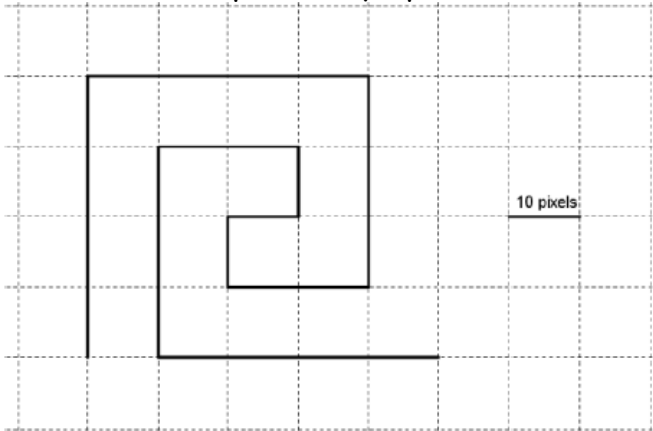
Prouve-le

Écrire un script avec SCRATCH avec une variable (D1-3)	M+	M	ECM	NM
Je travaille en autonomie dans le calme (D3)	M+	M	ECM	NM

## PARTIE 3 : CONSTRUCTIONS COMPLEXES

### EXERCICE 3-1 : NIVEAU 2

1/ Créer un bloc « spirale » qui permet de tracer la figure suivante :



Validation du professeur

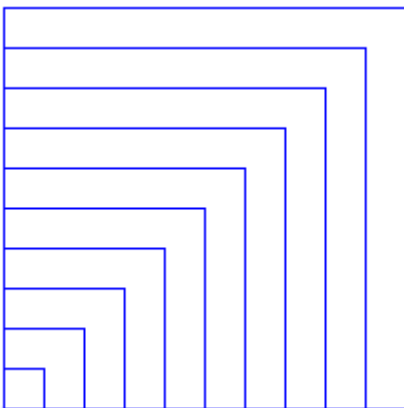
2/ Utiliser ce bloc pour tracer la figure ci-dessous :



Validation du professeur

### EXERCICE 3-2 : NIVEAU 3

Construire la figure ci-dessous :



Validation du professeur

### EXERCICE 3-3 : NIVEAU 3

Construire la figure ci-dessous :



Validation du professeur

Écrire un script avec SCRATCH avec un bloc (D1-3)	M+	M	ECM	NM
Je travaille en autonomie dans le calme (D3)	M+	M	ECM	NM

## PARTIE 4 : EXPÉRIENCE ALÉATOIRE

On veut simuler un lancer de dé et calculer une fréquence

### EXERCICE 4-1 : SIMULER UN LANCER DE DÉ (NIVEAU 1)

Écrire un script qui affiche le résultat du lancer d'un dé



Validation du professeur

### EXERCICE 4-2 : UN COMPTEUR (NIVEAU 2)

Écrire un script qui simule 100 lancers de dé et qui compte le nombre de 6 obtenus.  
Faire afficher le nombre de 6 en fin de programme.

Validation du professeur

### EXERCICE 4-3 : LA FRÉQUENCE (NIVEAU 3)

Écrire un script qui simule 1000 lancers de dé et qui affiche la fréquence d'apparition du 6.

Que peut-on dire de cette fréquence ?

Validation du professeur

### EXERCICE 4-4 : POUR ALLER PLUS LOIN (NIVEAU 3)

Écrire un script qui affiche la fréquence de 7 obtenus lorsqu'on lance 2 dés et qu'on fait la somme de leurs résultats.

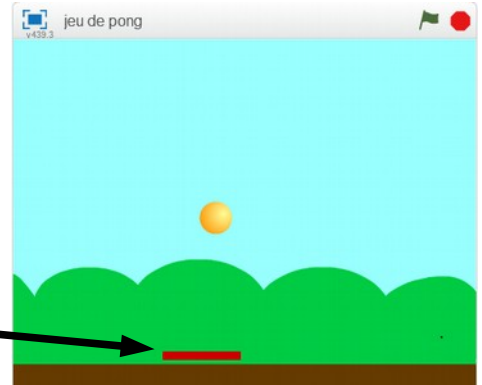
Validation du professeur

Avec SCRATCH : simuler une expérience aléatoire (D1-3)	M+	M	ECM	NM
Je travaille en autonomie dans le calme (D3)	M+	M	ECM	NM

## PARTIE 5 : JEU DE PONG

### ÉTAPE 1 : Le fond d'écran

- 1/ Supprimer le lutin chat
- 2/ Insérer le nouvel arrière plan nommé « blue sky »



### ÉTAPE 2 : La raquette



- 3/ Tracer un nouveau lutin, un rectangle pas trop grand, d'une autre couleur que le sol.

- 4/ Écrire un script pour déplacer cette raquette à l'aide des touches droite et gauche du clavier. (Penser à positionner le lutin au bon endroit au départ)

### ÉTAPE 3 : La balle



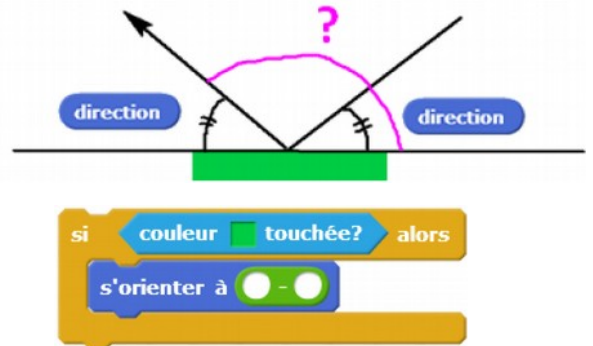
- 5/ Choisir un nouveau lutin : « Ball », le placer au centre de l'écran et l'orienter à 90°
- 6/ La balle va s'orienter de façon aléatoire pour que le déplacement se face au hasard. Répéter indéfiniment : avancer de 10.

tourner ↻ de nombre aléatoire entre 0 et 180 degrés

- 7/ Faire rebondir la balle lorsque le bord de l'écran est touché.

- 8/ Faire rebondir la balle si elle touche la raquette :

- La balle arrive avec une **direction**
- Combien mesure l'angle marqué ? .....
- Complète donc et ajoute la partie suivante :



- 9/ Si la couleur du bas de l'écran est touché, dire « PERDU » et stopper ce script.

### ÉTAPE 4 : Des améliorations ...

**Amélioration n° 1 :** Créer une variable **Score** qui compte le nombre de fois où la balle touche la raquette. Créer une variable **Meilleur Score** qui garde le meilleur score effectué.

**Amélioration n° 2 :** Faire accélérer la balle toutes les 60 secondes avec :

**chronomètre**

Créer une variable **Vitesse**

**réinitialiser le chronomètre**

**Amélioration n° 3 :** Créer un casse brique

Avec SCRATCH : déplacement et interaction entre les lutins (D1-3)	M+	M	ECM	NM
Je travaille en autonomie dans le calme (D3)	M+	M	ECM	NM