

Algo ZERO avec une progression possible sur le cycle 4



algorithme
 langage
 programmation
 mathématiques
 informatique
 projet
 géométrie
 apprendre
 démarche
 représentation
 problème
 échanger
 formation
 collège
 lycée
 numérique
 lycée
 déroulement
 traitement
 temps
 abstraction
 calcul
 information
 exécuter
 tester
 écrire
 bloc
 fonction
 boucle
 condition
 parallèle
 événement
 variable
 logiciel
 procédure
 sortie
 entrée
 corriger
 application

Algorithme et programmation

Attendu de fin de cycle

Compétences	Indicateurs de réalisation d'activités
Comprendre un problème algorithmique et proposer une solution	... (text is small and partially illegible)
... (text is small and partially illegible)	... (text is small and partially illegible)

ESPACE ET GEOMETRIE

Compétences	Indicateurs de réalisation d'activités
... (text is small and partially illegible)	... (text is small and partially illegible)

UNE PROGRESSION POSSIBLE AVANT DE PASSER AU PROJET

Algorithme de base et programmation avec Scratch

- Séquence 1 - Introduction et algorithme
- Séquence 2 - Utilisation des variables informatiques
- Séquence 3 - Utilisation des boucles
- Séquence 4 - Utilisation des instructions conditionnelles
- Séquence 5 - Utilisation d'un bloc d'instructions paramétré

https://scratch.mit.edu/projects/editor/?ip_bar=getStarted

Présentation d'un logiciel de programmation Scratch 2.0
 Principales instructions dans Scratch
 Travaux et astuces

Séquence JA
 Utilisation des boucles et d'un bloc d'instructions paramétré



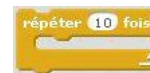


UTILISATION DES BOUCLES

PROGRAMMATION AVEC SCRATCH

Les différents types de boucles de Scratch sont dans le menu **Contrôle**.

On peut indiquer le nombre de répétitions souhaitées :
Ce nombre peut être une variable informatique.



La répétition est ici effectuée jusqu'à ce qu'un test soit validé.


Ces tests sont dans le menu **Opérateurs**.



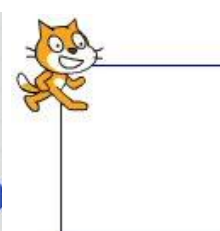
On a, par exemple : ,  ou encore .



Cette boucle est utilisée par exemple quand on attend une réponse au clavier.
Cela nécessitera généralement l'usage d'une instruction conditionnelle (Séquence 4) : elle sera placée dans ce bloc.

Exemple : Ce programme va permettre de tracer un carré de côté 100 à chaque fois que l'utilisateur appuie sur .

Entre ce programme dans Scratch et exécute-le afin de vérifier qu'il produit bien le résultat attendu.




1. Construire des polygones

- 1. Simplifier le programme ci-contre à l'aide d'une boucle pour construire un pentagone, puis enregistrer ce programme dans votre dossier **Algorithme_&_Programmation**.
- 2. Faire évoluer ce programme afin d'obtenir un hexagone.
- 3. Faire évoluer ce programme afin d'obtenir un triangle équilatéral.



2. Les décompteurs

- 1. Programmer un compteur qui va de 1 jusqu'à 20 et s'arrête dès que la valeur 20 est atteinte.
Utiliser l'instruction  pour voir le décompte défiler.
- 2. Améliorer le programme en faisant compter le chat au fur et à mesure.
- 3. Modifier le programme en faisant un décompte de 20 jusqu'à 0.
- 4. Programmer un décompte de 7 en 7 à partir de 343 qui s'arrête quand 0 est atteint.

3. Le marquage au sol

Programmer un algorithme qui reproduit le dessin ci-contre.

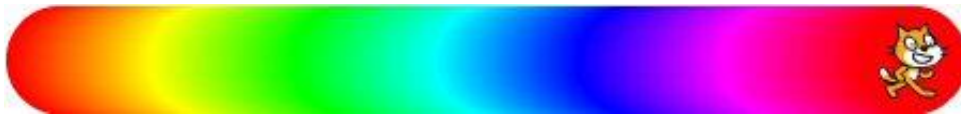
Chaque segment mesure 20 et chaque espace mesure 20 également.



Pense à choisir la taille du stylo ! 

4. Le marquage au sol

En faisant évoluer la valeur de la couleur de 0 à 200, réaliser ce nuancier :



On peut réduire la taille du chat et choisir une taille de stylo élevée.

Fortement inspiré de la collection



UTILISATION D'UN BLOC D'INSTRUCTIONS PARAMÉTRÉ

PROGRAMMATION AVEC SCRATCH

SEQUENCE 5

Lorsqu'on crée un bloc, on doit le nommer et on peut choisir des options :



Options

Exemples

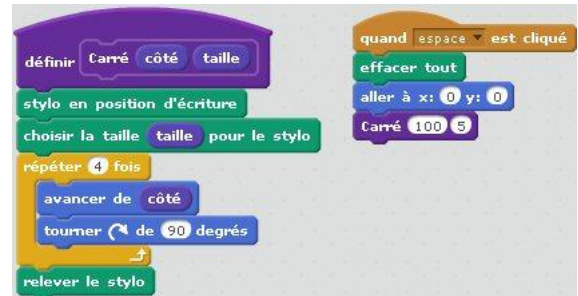
Ici, le bloc Carré a été créé avec un paramètre : *côté*.

Avec Carré 100, on trace un carré de côté 100.

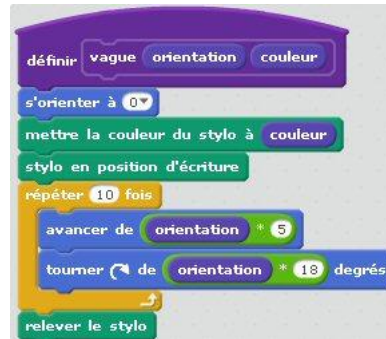


Ici, le bloc Carré a été créé avec deux paramètres : *côté* et *taille*.

Avec Carré 100 5, on trace un carré de côté 100 avec un stylo de taille 5.



Exemple : Ce programme permet, à l'aide du bloc vague, d'obtenir un joli dessin.



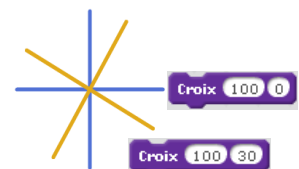
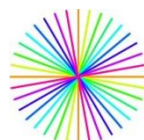
Entre ce programme dans Scratch et exécute-le afin de vérifier qu'il produit bien le résultat attendu.

1. Des croix

1. Ecrire un algorithme contenant un bloc paramétré Croix 100 0 permettant de tracer ces deux croix en changeant les paramètres, puis enregistrer ce programme dans votre dossier Algorithme_&_Programmation.

Dans la première case, on indique la longueur du trait, Dans la deuxième case, on donne l'orientation de départ.

2. Modifier l'algorithme pour obtenir ce type de figure, sans changer le bloc.



Fortement inspiré de la collection

