

Scratch : programmer des figures géométriques



Tracer un carré, un triangle équilatéral et un polygone régulier avec une boucle

40 min

fiche élève

Programmer figures géométriques

Prénom : _____ Date : _____

Page source : <https://www.maths-college.fr/cours-maths-3eme/scratch-figures-geometriques-3e.html>

Introduction

Un élève veut créer dans Scratch un lutin qui trace des logos réguliers pour un jeu vidéo. Il sait faire avancer le lutin, mais il doit comprendre de quel angle le faire tourner pour obtenir un carré, un triangle équilatéral ou un polygone régulier fermé.

J'apprends

Imprimé

répéter n fois

Majuscule

BOUCLE



Mot-repère : POLYGONE (po · ly · gone)

Je repère / J'applique / Je vérifie



Je repère

J'identifie le nombre de côtés n du polygone régulier à tracer.



J'applique

Je calcule l'angle de rotation : $360 \div n$, puis je programme une boucle répétée n fois.



Je vérifie

Je lance le programme et je vérifie que la figure est fermée, régulière et que le lutin revient à son orientation de départ.

Mes exercices



Compléter le tableau des polygones

Complète les cellules manquantes pour programmer chaque polygone régulier dans Scratch.

1. Carré — 4 — 80 — répéter ... fois
2. Triangle équilatéral — 3 — 100 — répéter ... fois
3. Pentagone régulier — 5 — 70 — répéter ... fois
4. Hexagone régulier — 6 — 60 — répéter ... fois



Vrai ou faux : comprendre le programme

Indique si chaque phrase est vraie ou fausse. Corrige les phrases fausses.

1. Pour tracer un carré, on peut répéter 4 fois : avancer puis tourner de 90° .
2. Pour tracer un triangle équilatéral, le lutin doit tourner de 60° après chaque côté.
3. Pour un polygone régulier à n côtés, l'angle de rotation vaut $360 \div n$.
4. Si on répète 6 fois avancer puis tourner de 60° , on obtient un hexagone régulier.
5. La longueur du côté change l'angle de rotation du polygone.



Remettre les blocs dans l'ordre

Remets les blocs dans le bon ordre pour tracer un pentagone régulier de côté 70 pas.

1. ['tourner de 72 degrés', 'stylo en position d'écriture', 'quand drapeau vert est cliqué', 'effacer tout', 'répéter 5 fois' — ['Le programme doit commencer quand on clique sur le drapeau vert.', 'Le tracé doit être effacé avant de commencer.', 'L



Écrire un programme Scratch

Écris en pseudo-code Scratch le programme permettant de tracer un octogone régulier de côté 50 pas.

1. Octogone régulier — 8 — 50 — ['quand drapeau vert est cliqué', 'effacer tout', 'stylo en position d'écriture', 'répéter ... fois', 'avancer de ... pa



Déboguer un programme

Un élève veut tracer un triangle équilatéral. Son programme ne ferme pas correctement la figure. Repère les erreurs et propose une correction.

1. ['quand drapeau vert est cliqué', 'effacer tout', 'stylo en position d'écriture', 'répéter 3 fois', 'avancer de 100 pas' — ['Quelle instruction est incorrecte?', 'Quel angle faut-il utiliser?', 'Écris le programme corrigé.']]



Chrono calcul mental

En 2 minutes, calcule l'angle de rotation du lutin pour chaque polygone régulier : angle = $360 \div$ nombre de côtés.

Essai 1

mots justes

Essai 2

mots justes

Essai 3

mots justes

Mes objectifs (MCLM)

Niveau 1

mots correctement lus / min

Niveau 2

mots correctement lus / min

Niveau 3

mots correctement lus / min

Différenciation

Besoin d'aide

Utiliser uniquement le carré, le triangle équilatéral et l'hexagone. Fournir la formule $\text{angle} = 360 \div n$ et un modèle de boucle déjà préparé.

Parcours standard

Calculer l'angle de rotation pour plusieurs polygones réguliers et écrire les programmes en pseudo-code Scratch.

Défi

Créer un bloc personnalisé tracer polygone qui prend en paramètres le nombre de côtés et la longueur du côté, puis tester plusieurs figures.

Je m'auto-évalue



Acquis



En cours



À reprendre

- Je sais identifier le nombre de côtés d'un polygone régulier.
- Je sais calculer l'angle de rotation avec $360 \div n$.
- Je sais utiliser une boucle répéter dans Scratch.
- Je sais écrire un programme pour tracer un carré, un triangle équilatéral ou un polygone régulier.
- Je sais tester et corriger un programme qui ne trace pas la figure attendue.

Suivi

Date	Note / 20	Erreur principale	À reprendre