

## FICHE PROFESSEUR

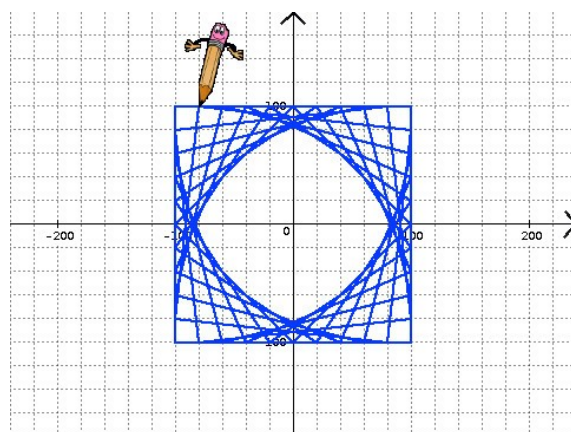
- **Niveau et Durée :** Cycle 4 - seconde (1 heure)
- **Objectif pédagogique :**  
Modifier un script initial pour réaliser des figures itératives.

- **La situation-problème :**

Situation initiale :

Un script initial est proposé aux élèves. Il permet à l'objet crayon de réaliser une figure itérative.

Objectif : Les élèves doivent modifier le script du crayon afin de reproduire plusieurs figures données sur la fiche élève.



- **Les consignes et la réalisation attendue :**

Les élèves doivent réaliser le maximum de figures itératives possibles. Ils appellent l'enseignant après chaque réalisation et il valide la construction par une signature sur la fiche élève.

- **Modalités de travail (déroulement) : mise en œuvre d'une pédagogie de projet**

La séance en salle informatique : Les élèves sont répartis en binômes, exécutent le script mis à leur disposition et planchent sur la modification de ce script initial dans le but de réaliser les figures demandées.

- **Dans les programmes du niveau visé :**

Cycle 4 - Thème E :

Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme en réponse à un problème donné.

Thème D : (Se) repérer dans le plan muni d'un repère orthogonal.

Seconde :

Instructions élémentaires (affectation, entrée, sortie).

Boucle et itérateur, instruction conditionnelle

Repérage d'un point à partir de ses coordonnées

	Événements extérieurs	Scripts en parallèle	Variables	Boucles	Tests	Nombre d'objets actifs	Communication entre objets
FIGURES ITÉRATIVES			x	x		1	

- Dans la grille de compétences

Compétences	Compétences détaillées	Indicateurs de réussite
<b>Chercher</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tester, essayer plusieurs pistes de résolution.</li> <li>- Décomposer un problème en sous-problèmes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il modifie dans le script initial les coordonnées des points du motif repéré en utilisant la variable k. Les différents tests permettent de valider les modifications apportées.</li> <li>- L'élève repère le motif (segment) à reproduire plusieurs fois.</li> </ul>

- Les aides ou « coup de pouce » :

Il est intéressant de proposer aux élèves qui sont en difficulté de noter les coordonnées des extrémités de segments consécutifs pour observer les évolutions et les invariants des abscisses et ordonnées.

- Éléments d'analyse a posteriori :

- Les élèves sont entrés sans difficulté dans la situation. Ils modifient le script initial proposé pour réaliser les figures demandées. Certains élèves, suite à une erreur, réalisent par hasard un morceau d'une figure à réaliser et s'appuie sur ce script pour terminer la réalisation commencée.
- Les tests successifs les obligent à corriger l'initialisation de la variable k et le nombre de répétitions à exécuter.
- Beaucoup d'élèves réalisent la figure 6 et persévèrent pour réaliser dans la foulée la figure 7.
- D'autres figures peuvent être proposées par l'enseignant pour faire travailler les élèves sur le nombre de répétitions de la boucle « Répéter » ou l'incrémentement de la variable k.
- La différenciation dans cette activité est évidente : certains binômes ne réaliseront que deux ou trois figures et l'enseignant peut orienter ces élèves vers une figure plus facile.
- En évaluation il est possible de proposer aux élèves un script et de leur demander de réaliser la figure obtenue sur un repère fourni.
- Cette activité peut aussi être prolongée les séances suivantes ou décalées par des mises en route.  
Exemple : « *Lequel de ces trois scripts permet de réaliser la figure suivante ?* »

**Variante possible :** Il est possible de proposer un script initial avec les instructions « avancer », « pointer en direction de » pour ainsi éviter un passage aux coordonnées.