

Fractales pour enfants

Informations générales			
Plan de construction	Fractales pour enfants		
Description	<p>Une fractale est un objet géométrique qui peut être divisé en plusieurs parties, chacune d'entre elles étant similaire à l'objet original.</p> <p>Les élèves créeront eux-mêmes un exemple de fractale.</p>		
Objectifs d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> • Découvrir les fractales • Reconnaître des fractales dans la nature • Reconnaître des fractales dans l'art • Dessiner des fractales 		
Matières abordées	Art – Mathématiques - Biologie		
Durée	45 min		
Niveau de difficulté	Basique	Moyen	Avancé
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conseil pour l'inclusivité			
Comment intégrer les élèves avec des troubles spécifiques de l'apprentissage	<p>Demandez aux élèves de découper un triangle équilatéral dans le gabarit.</p> <p>Donnez à l'élève un exemple coloré de fractale, à partir duquel il créera sa propre fractale.</p> <p>Utilisez un langage simple.</p> <p>Expliquez les acronymes et les mots difficiles.</p>		

Description étape par étape de la leçon

Étape 1: Introduction
Estimation du temps: 10 min

- En guise d'introduction, montrez aux élèves quelques fractales tirées de la nature, par exemple un brocoli, une fougère, l'intérieur d'un kiwi, un tournesol ou des cristaux de miel.
- Discutez des autres endroits de la nature où l'on trouve des formes similaires.
- Une fractale est une figure géométrique qui peut être décomposée en parties plus petites, de sorte que chacune d'entre elles est, au moins approximativement, une copie réduite de l'ensemble. On dit qu'une telle figure est semblable à elle-même. Le terme a été inventé par Benoît Mandelbrot en 1975 et vient du mot latin fractus, qui signifie brisé. En plus d'être brisée, la fractale se caractérise par la répétition constante de la même forme. Si une partie de la fractale est agrandie, elle ressemblera à la fractale entière.
- Toute fractale possède une structure fine à un grossissement arbitrairement faible et elle est semblable à elle-même.
- Les fractales nous entourent. On les rencontre dans l'art, par exemple dans la création d'images fractales fantastiques, généralement sur ordinateur.
- Les fractales ont trouvé une utilisation particulière en cinématographie dans la création d'effets spéciaux.

Étape 2: Réaliser des fractales
Estimation du temps: 25 min

Distribuez des feuilles de papier aux élèves pour qu'ils dessinent une fractale simple.

- L'enseignant montre comment dessiner un triangle équilatéral.

- Les élèves dessinent un triangle équilatéral
- Trouvez le point médian de chacun des trois côtés du triangle et marquez-le d'un point.
- Reliez ces points pour former un nouveau triangle.
- Continuez à trouver le point médian de chaque nouveau triangle pour former d'autres triangles.

Étape 3: étape finale**Estimation du temps: 10
min**

Les élèves montrent leurs travaux. Ils commentent les dessins des autres.

Activité d'évaluation**Activité 1: Auto-évaluation**

Les élèves complètent la feuille d'auto-évaluation

Annexes

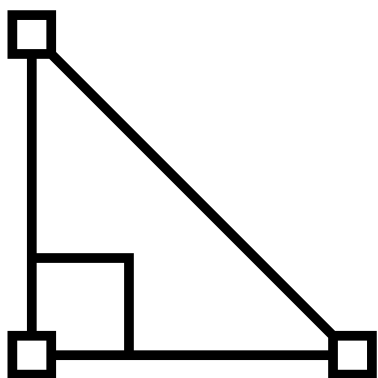
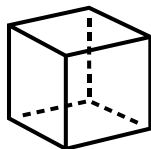
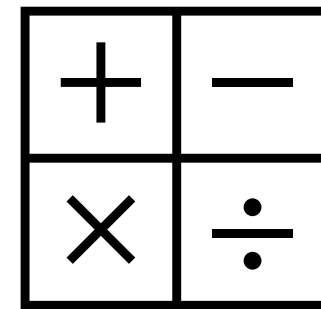
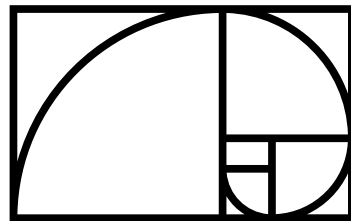
- Auto-évaluation
- Présentation sur les fractales
- Un exemple flocon de Koch
- Template triangle équilatérale
- Exemple terminé d'une fractale

Références:

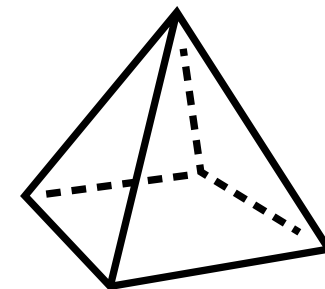
<https://www.meteorologiaenred.com/bs/fraktale.html>

<https://anicatrickovic.weebly.com/zanimljivosti/fraktali>

	<p>Imprimez sur du papier mat (pas sur du papier brillant) et sur un seul côté pour éviter d'avoir à tourner les pages.</p>
<p>Comment intégrer les élèves qui travaillent plus vite</p>	<p>Vous pouvez leur donner une tâche additionnelle plus complexe : Koch snowflake (voir annexes)</p>



Les fractales pour les enfants



INTRODUCTION

- Une fractale est un objet géométrique qui peut être divisé en plusieurs parties, chacune d'entre elles étant similaire à l'objet original.
- Vous pouvez observer des fractales un peu partout !
- Les brocolis, les fougères, l'intérieur d'un kiwi, les tournesols ou les cristaux de miel sont des exemples de fractales que l'on trouve dans la nature.

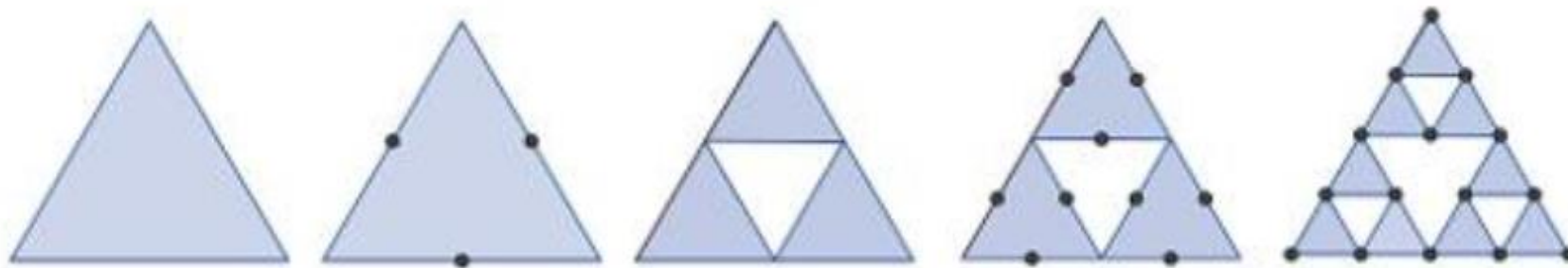


MATÉRIEL NÉCESSAIRE:

- Papier
- Règle
- Crayon
- Crayons de couleur
- Un compas

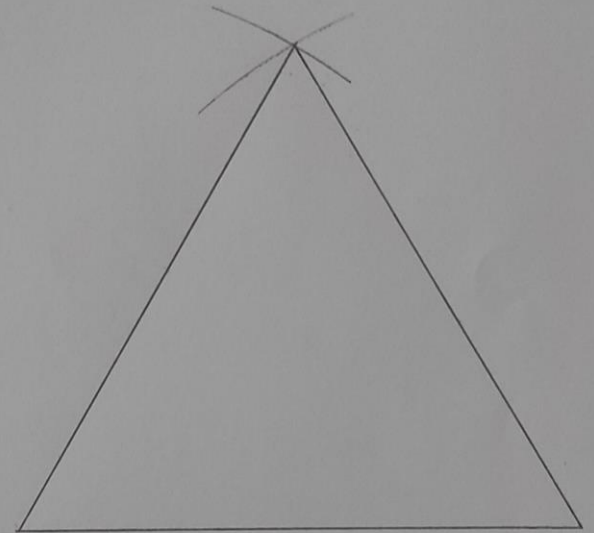


ÉTAPES:



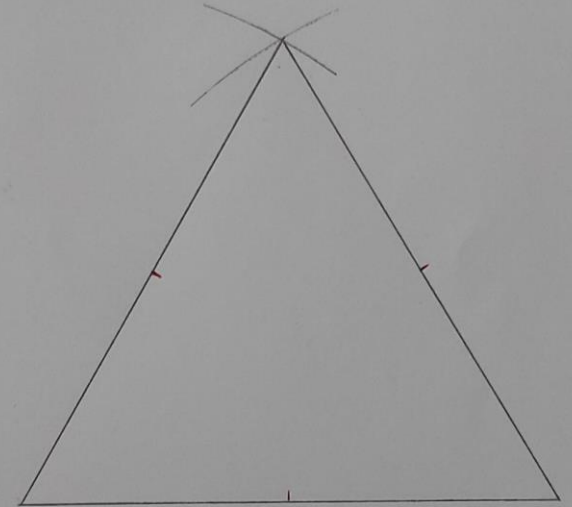
ÉTAPE 1:

- Dessinez un triangle équilatéral



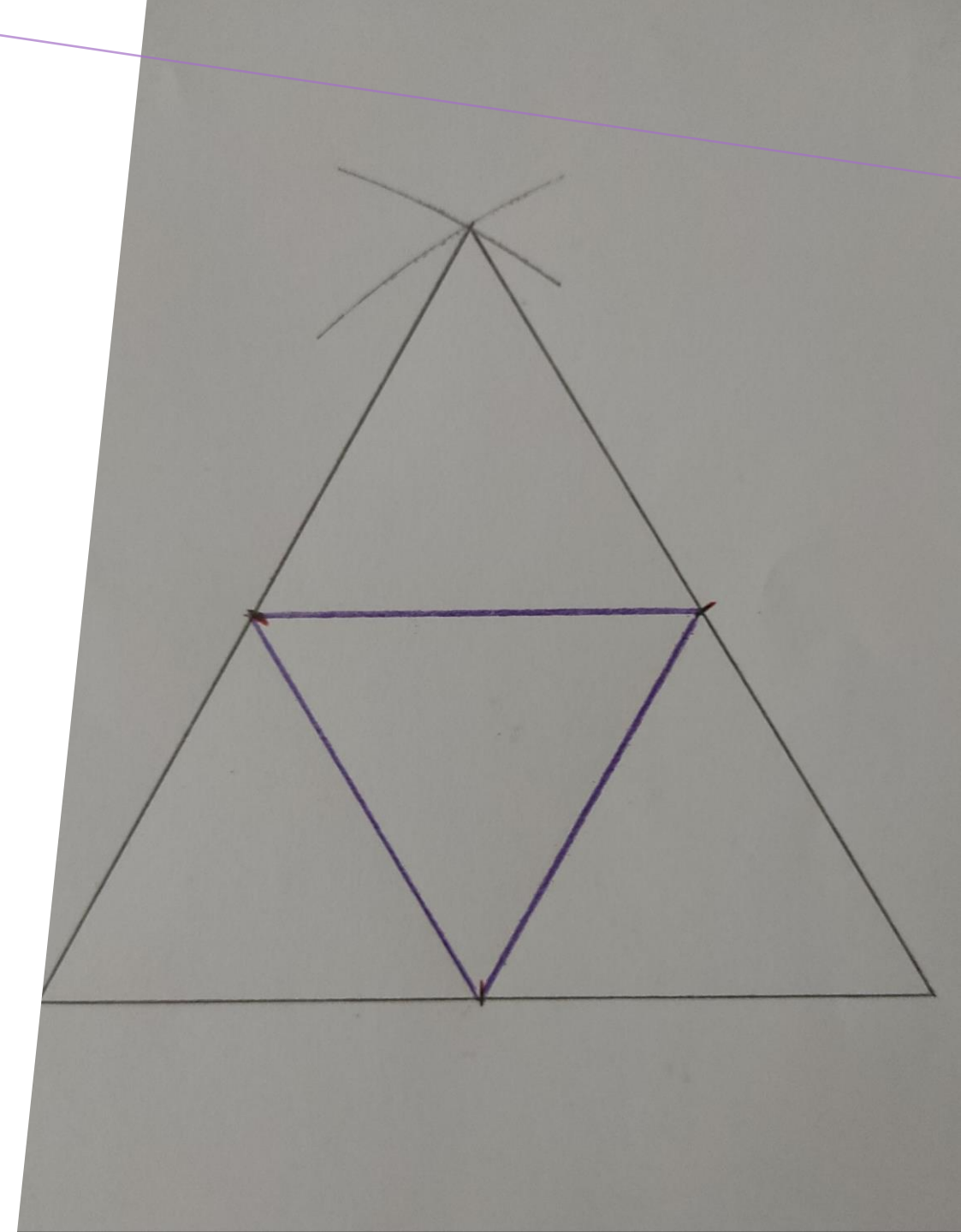
ÉTAPE 2:

- Trouvez les points médians des segments de droite du triangle.



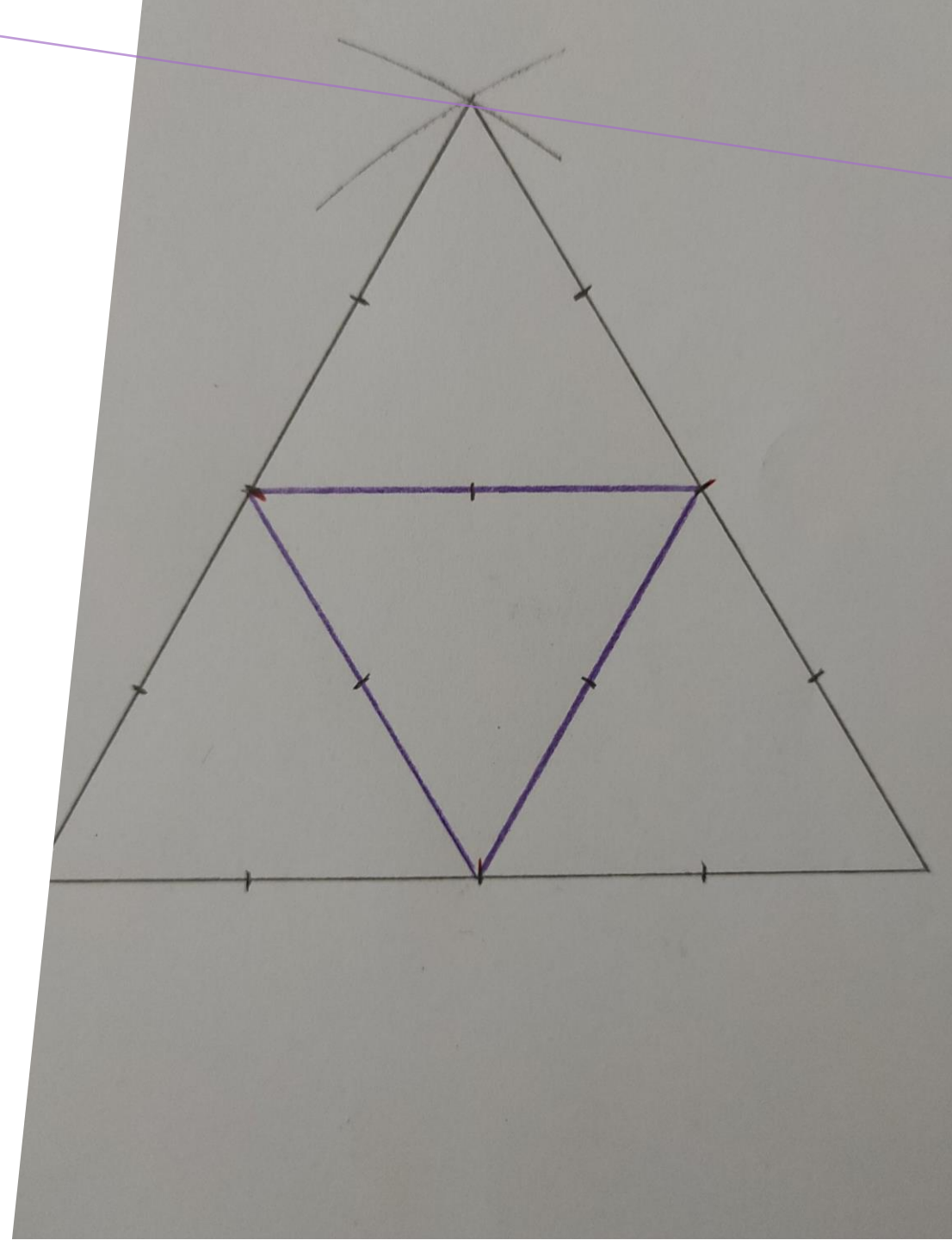
ÉTAPE 3:

- Reliez les points médians des segments de ligne pour former un nouveau triangle.



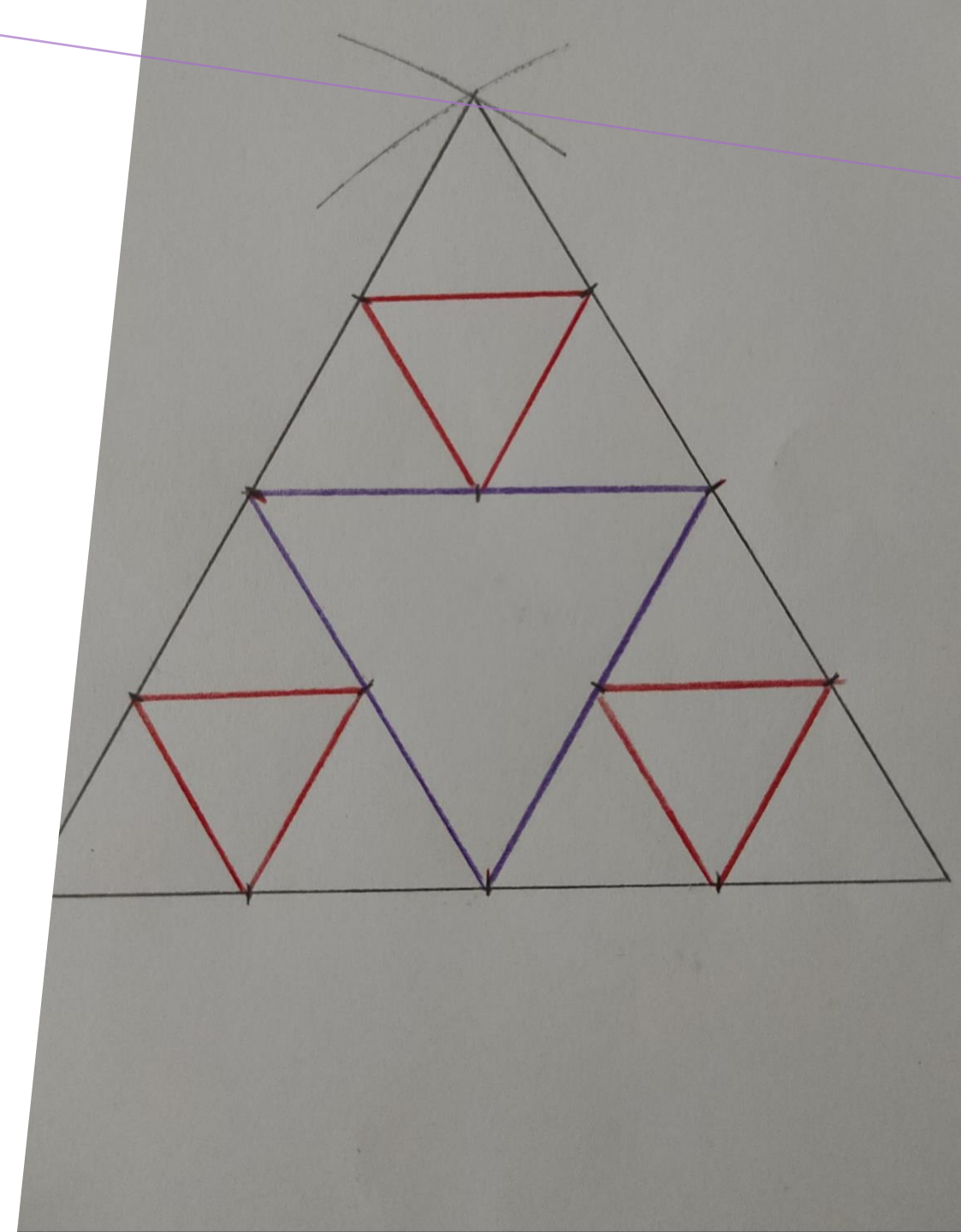
ÉTAPE 4:

- Dans les triangles résultants, trouvez les points médians des segments de droite.



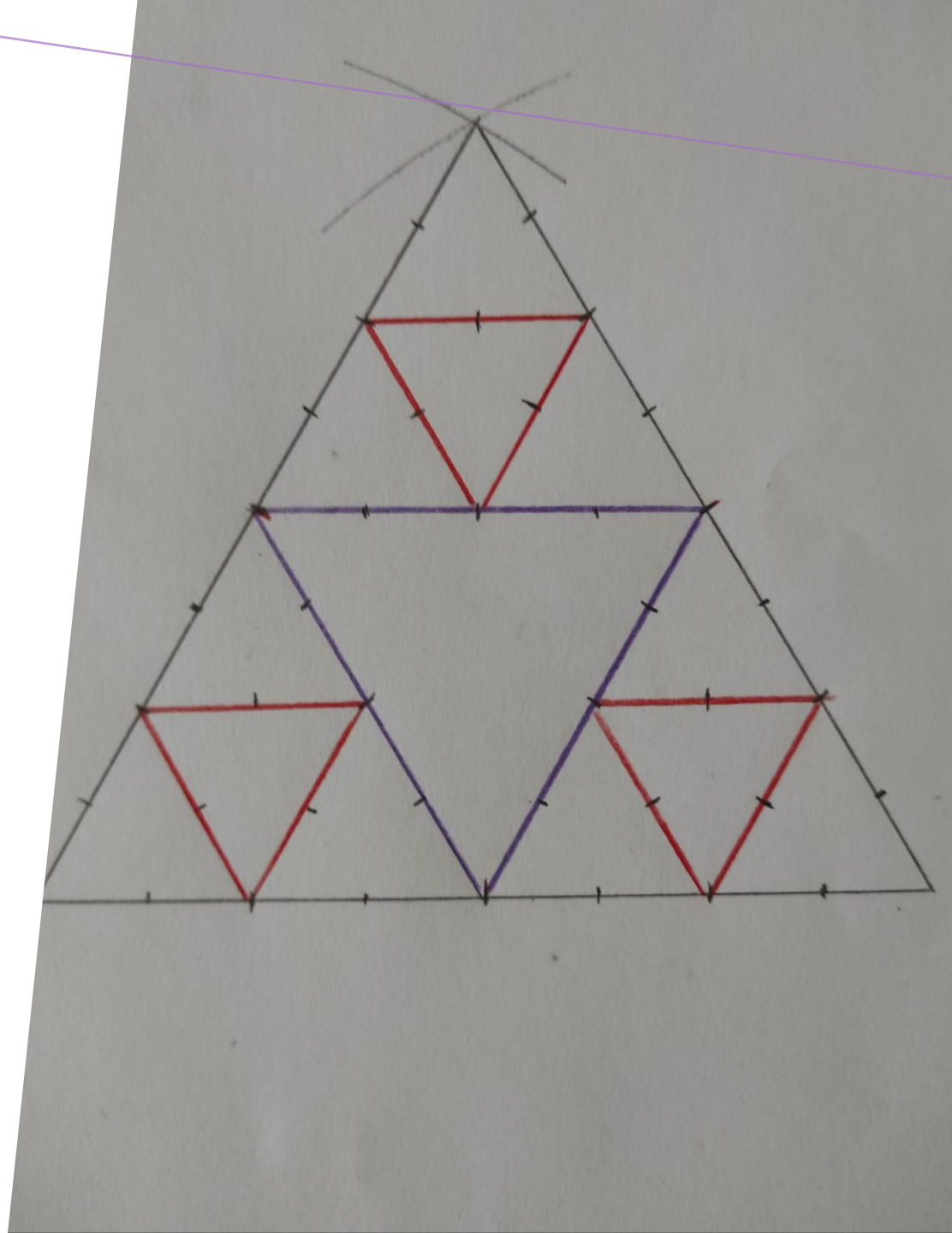
ÉTAPE 5:

- Reliez tous les points médians de tous les triangles aux nouveaux triangles.



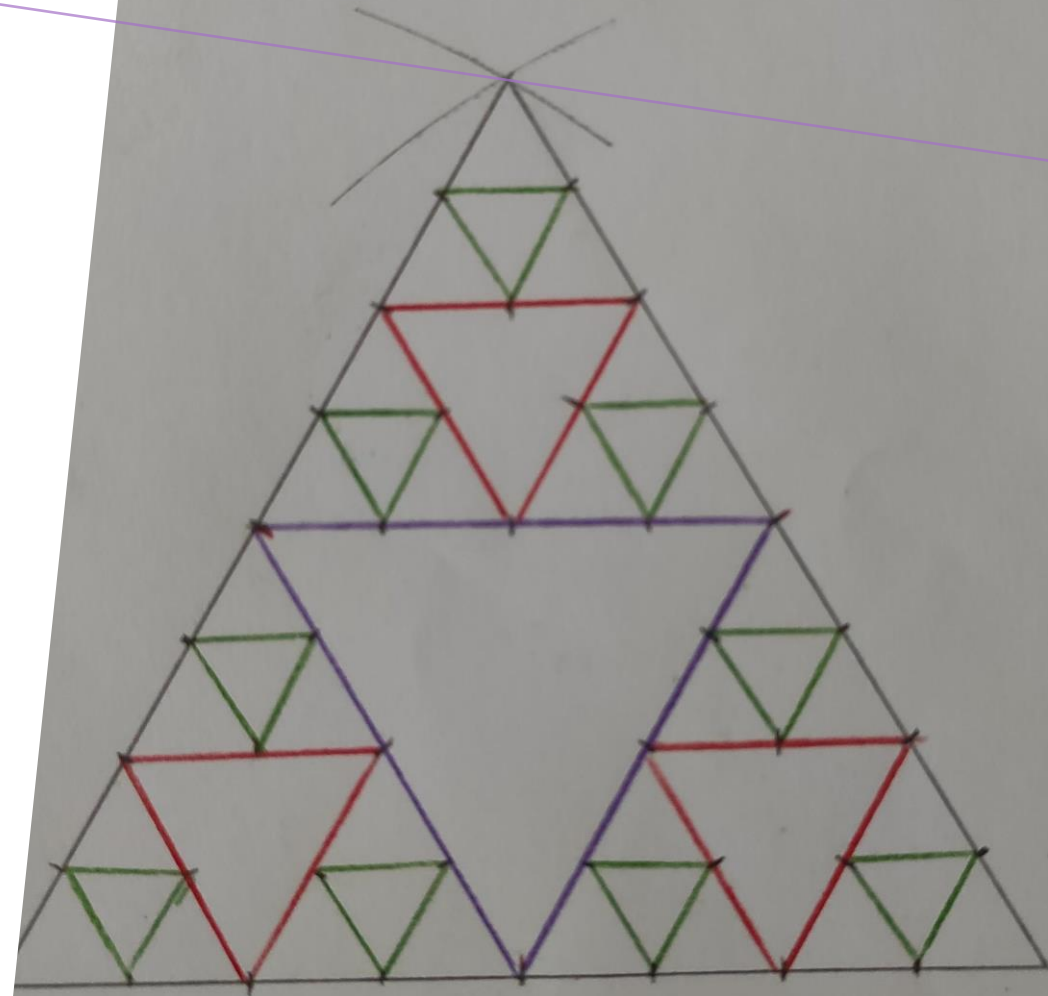
ÉTAPE 6:

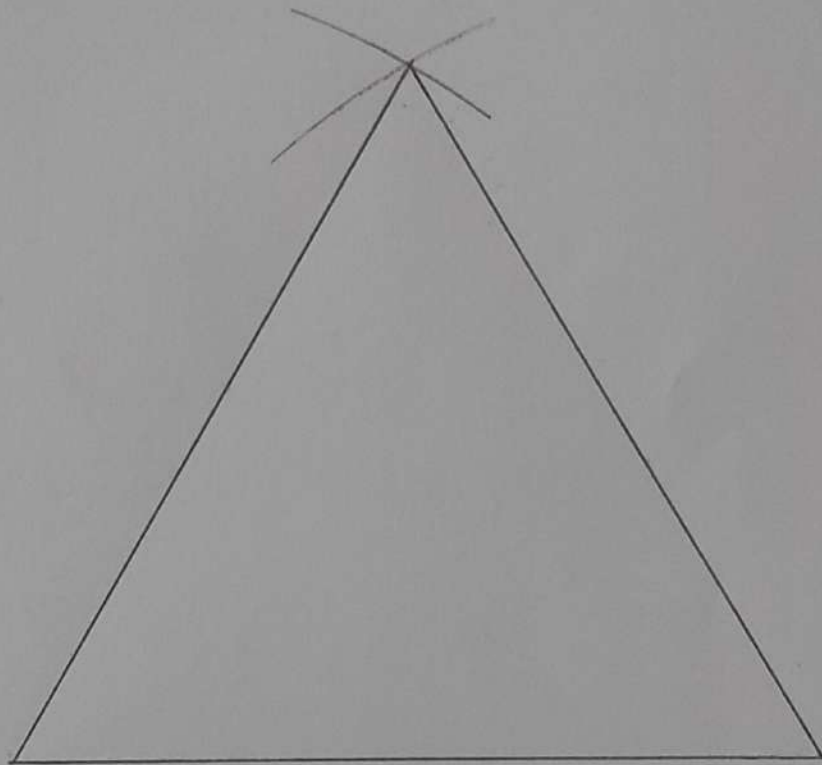
- Dans les triangles obtenus, trouvez les points médians de tous les segments de droite.



ÉTAPE 7:

- Reliez tous les points médians de tous les triangles aux nouveaux triangles.





Clause de non-responsabilité

Financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.



**Co-funded by
the European Union**