

# Les flocons de neige

pages extraites de notre journal scolaire

classe CP/CE1 de Martine DUBAIL  
École de St Ulrich, Haut-Rhin (année scolaire 2002/2003)

Début janvier, il a neigé. On voyait bien la forme des flocons de neige : ils avaient la forme d'étoiles à 6 branches.

On s'est demandé s'ils avaient toujours la même forme. On a cherché dans des livres et sur Internet. Dans les livres, on a trouvé des dessins de flocons et sur Internet, on a trouvé des sites sur les cristaux de neige.

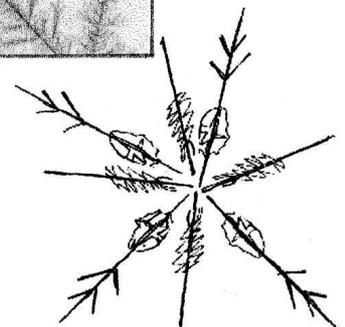
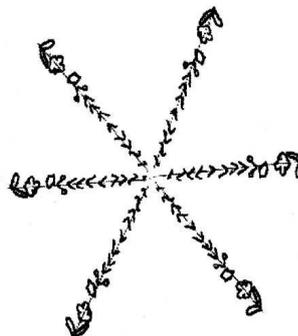
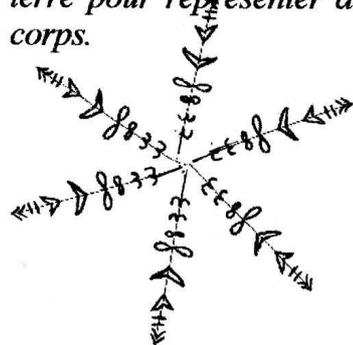
Pour faire un flocon, il faut beaucoup de cristaux. Les cristaux sont minuscules. Il faut un microscope puissant pour les voir. Les flocons de neige sont des objets fractales : la partie est pareille au tout. Nous sommes donc partis dans deux directions pour travailler :

- 1 - Observation, reproduction de flocons.
- 2 - Observation, production d'objets fractales.

"Benoît Mandelbrot mathématicien français né en 1924 est à l'origine de la théorie des fractales : " le tout est en plus grand semblable à la partie". La nature offre de nombreux exemples de formes présentant un caractère fractale : flocons de neige, choux fleur, ramifications des bronches et des bronchioles... " Maths Hyperbole Nathan

Ensuite, on a dessiné des flocons, on a découpé des flocons, on fabriqué des flocons avec des allumettes, on a collé des flocons avec des couronnes de rois, on a constitué des flocons à l'aide de miroirs.

En expression corporelle, on s'est mis par terre pour représenter des flocons avec notre corps.



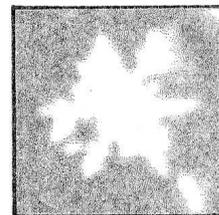
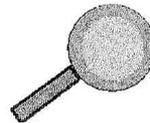
Nous attrapons les flocons dans la cour :



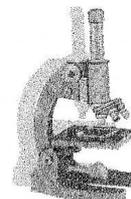
La neige sur le gant de Fanny :



Avec le zoom de l'appareil photo :

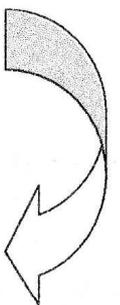
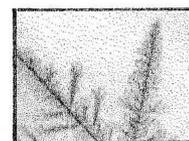


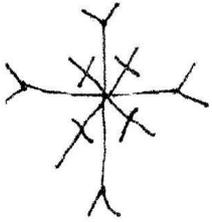
Agrandi au microscope :



trouvé sur le site :

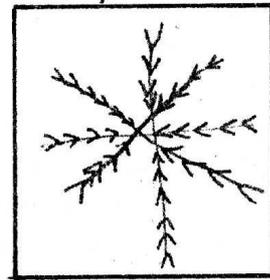
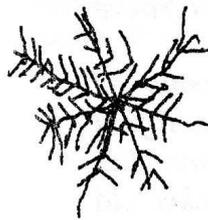
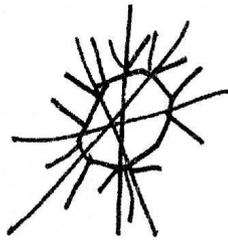
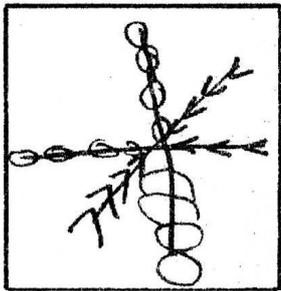
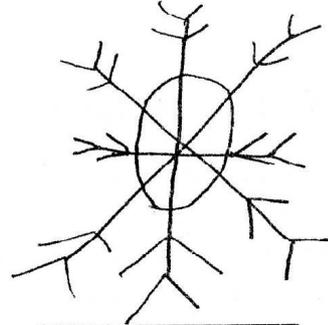
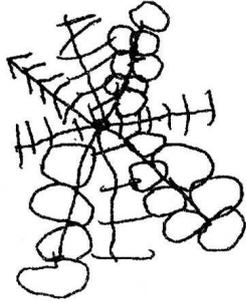
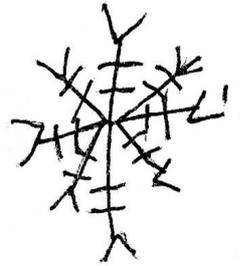
<http://perso.club-internet.fr/gum38/zkz/mivo notions02.htm>



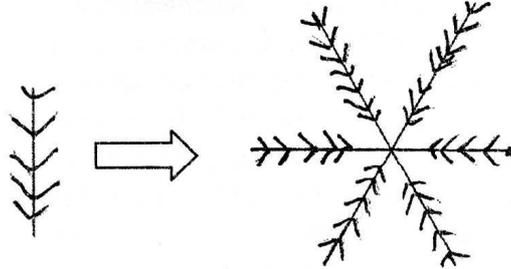
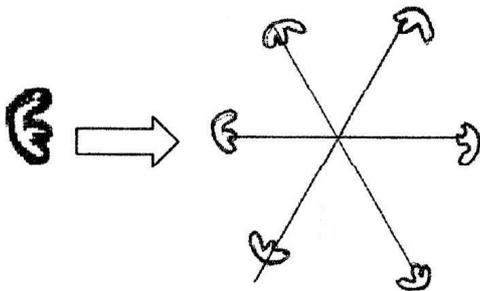


### Des flocons par dessin

On a trouvé des images de flocons dans les livres, sur des pantoufles, sur Internet et on a fait des dessins.  
On a dessiné une grande croix puis une petite croix et on a décoré de toutes les façons qu'on a trouvées.

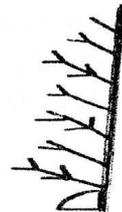
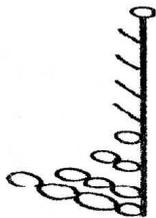
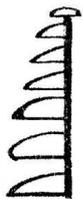


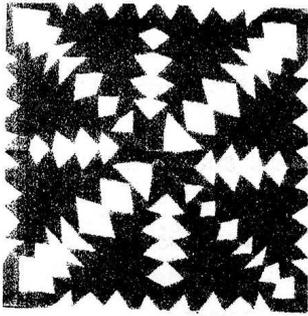
Par calque : Dessiner une forme et la décalquer plusieurs fois sur une étoile :



Par symétrie : Dessiner des formes le long d'une ligne, plier sur la ligne et recopier ou décalquer par transparence la forme de l'autre côté de la ligne :

*Dessine la partie symétrie de chaque "rayon" :*

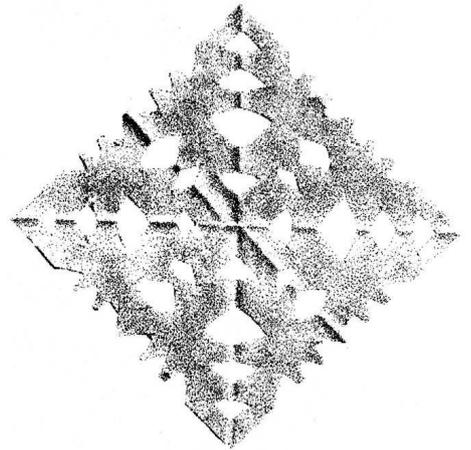
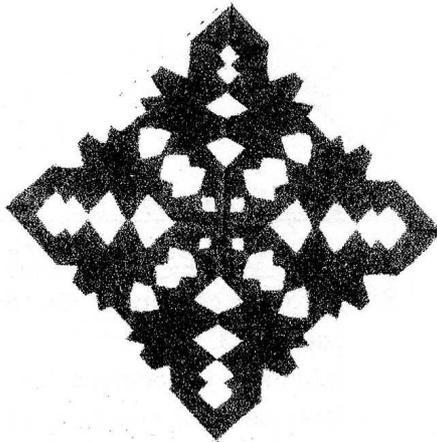
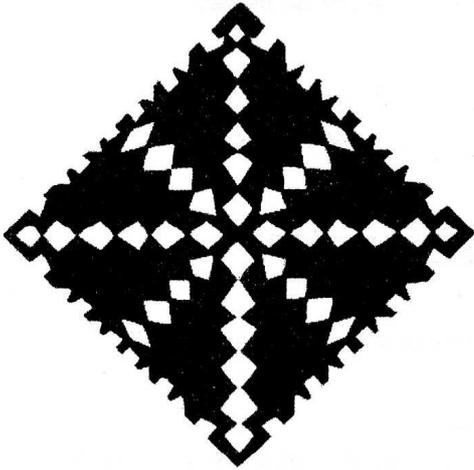




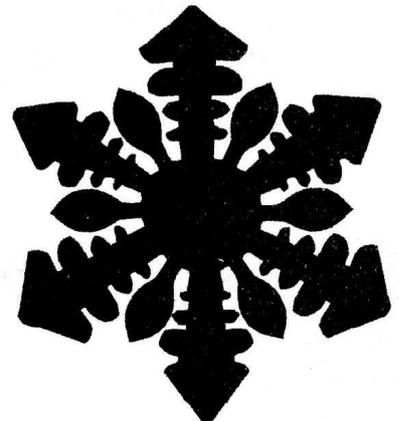
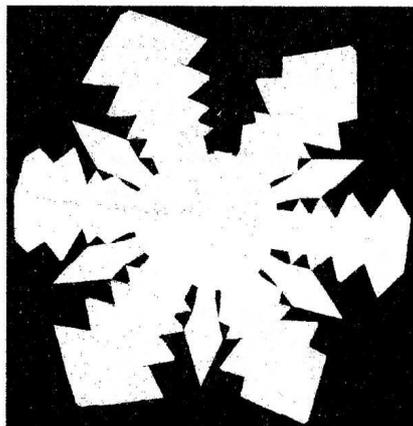
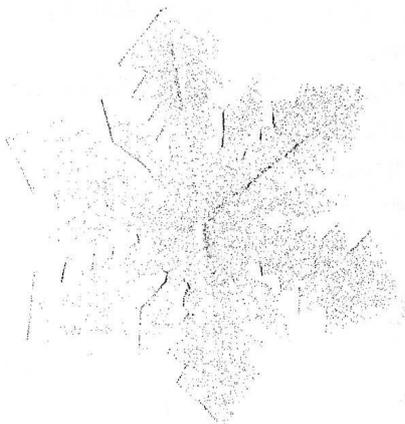
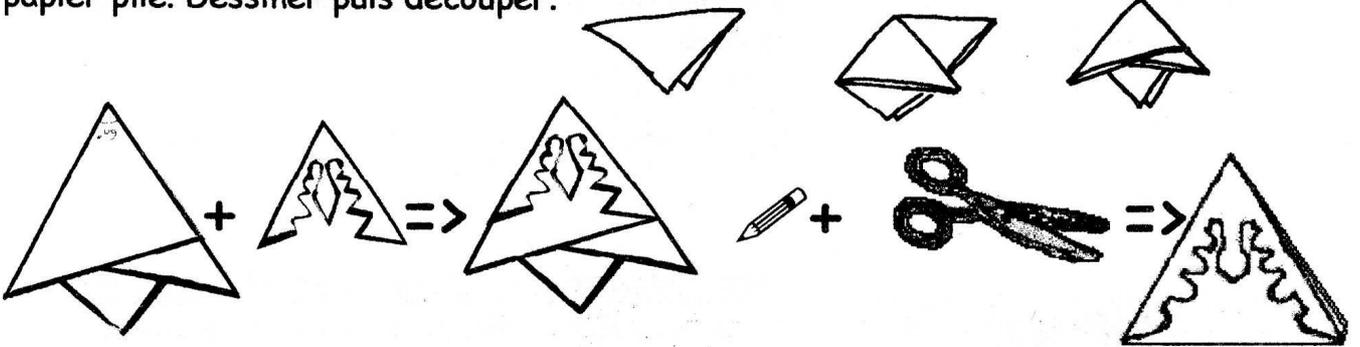
### Des flocons par pliage.

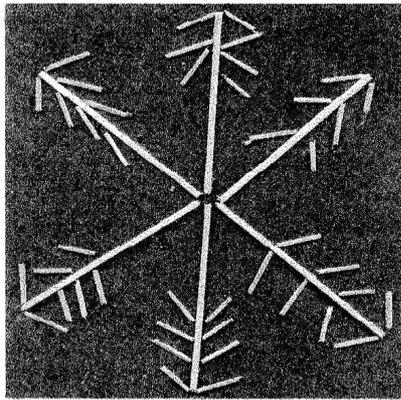
Un carré en papier.

Plier un coin sur le coin opposé pour former un triangle. Recommencer 3 fois.  
Découper sur les 3 bords, des formes qui ne doivent pas se toucher. Ouvrir.



Une autre méthode : Plier le papier en 3 parties. Prendre un pochoir et le poser sur le papier plié. Dessiner puis découper.



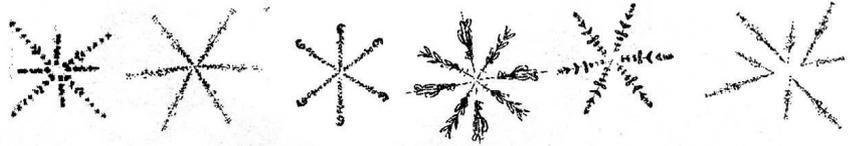


**Des flocons en allumettes.**

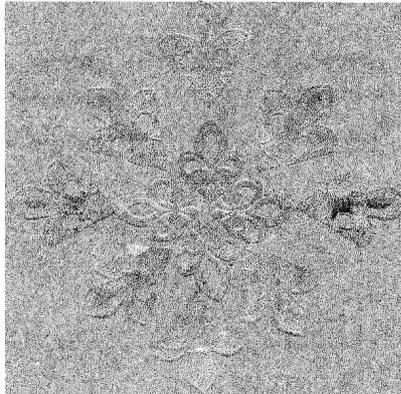
Il faut des grandes allumettes (25 cm) et des petites allumettes.

Couper des allumettes géantes au milieu; couper aussi les petits bouts noirs.

Coller les grandes allumettes en forme d'étoile à 6 branches. Coller les petites allumettes le long des grandes de façon symétrique : ça fait un flocon de neige.



**Des flocons de neige avec des couronnes de rois.**



Il faut 2 couronnes différentes si possible, une feuille de papier A3.

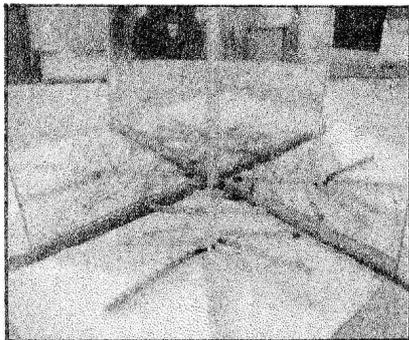
Découper les pointes des couronnes.

Dessiner une grande étoile à 6 ou 8 branches au crayon sur la grande feuille (alterner les branches grandes et petites).

Coller sur les traits des pointes de couronnes en respectant des suites identiques sur les grandes branches et des suites identiques sur les petites branches.



**Des flocons de neige avec les miroirs.**

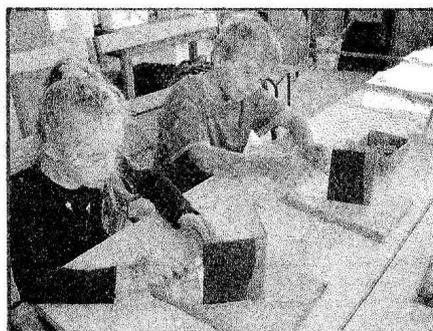
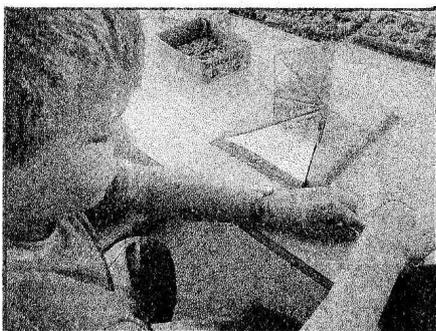


Il faut les plaques à miroirs et les miroirs, des allumettes, des feuilles de papier qui rentrent dans l'angle des miroirs.

Prendre une allumette, la mettre sur la feuille sur la plaque dans l'angle des miroirs.

Mettre des bouts d'allumettes des 2 cotés de l'allumette centrale de façon symétrique.

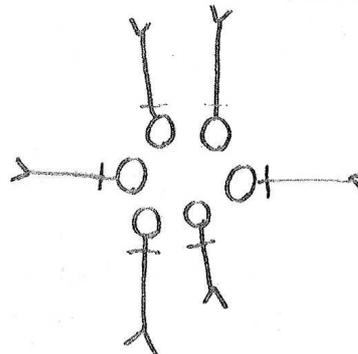
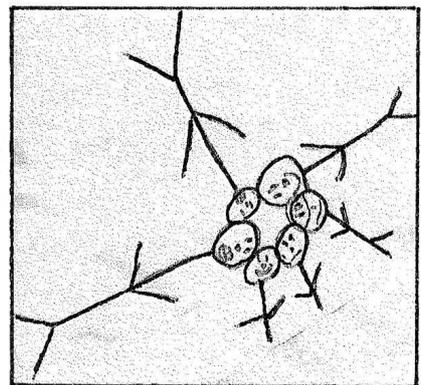
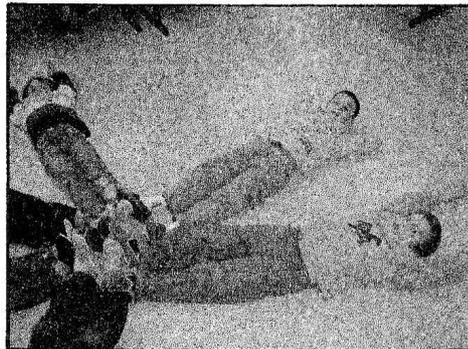
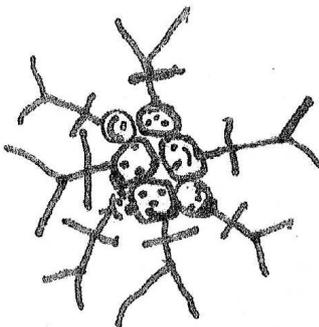
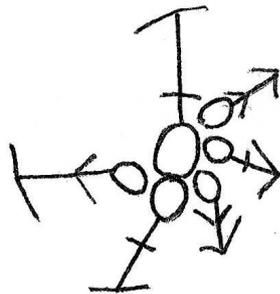
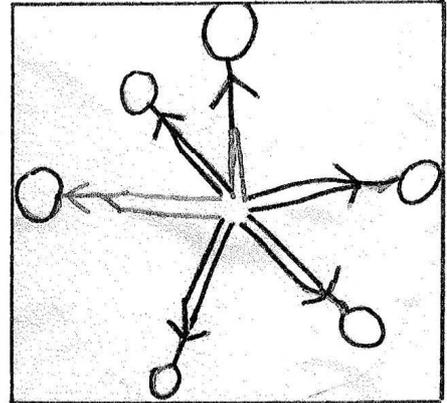
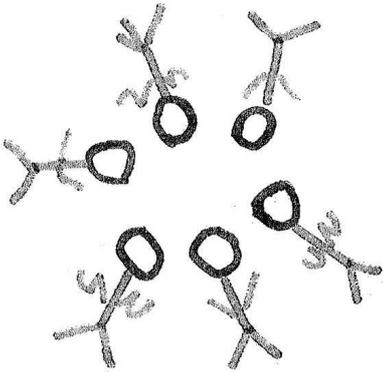
Ensuite pour garder une trace, prendre une photo, le dessiner ou coller les allumettes sur la feuille.

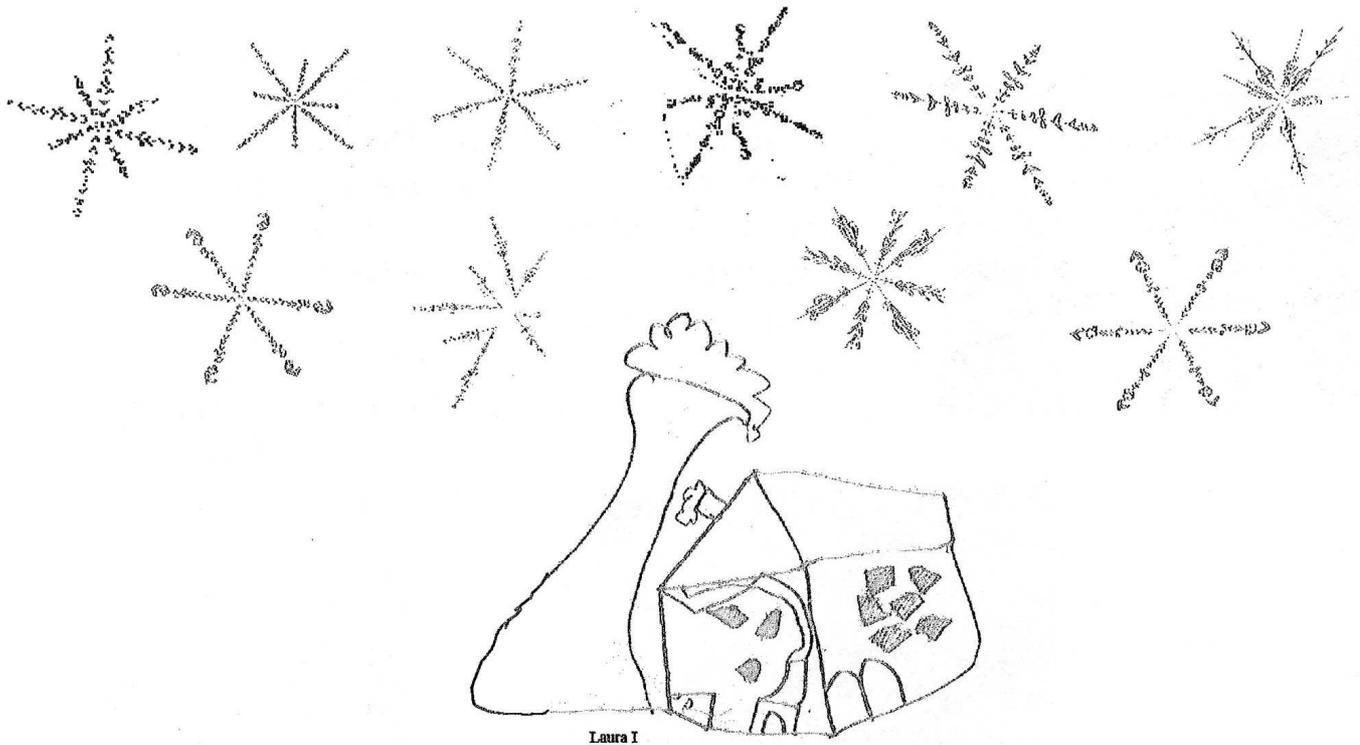




**Des flocons de neige en personnages.**

Il faut 6 enfants pour faire un flocon de neige.  
Se placer sur le sol en étoile, la tête au milieu.  
Placer les bras et les pieds, tous de la même façon.  
On peut aussi mettre les pieds au milieu.

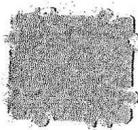
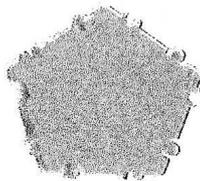
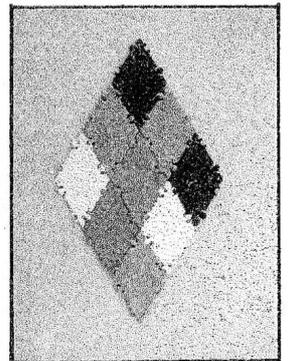
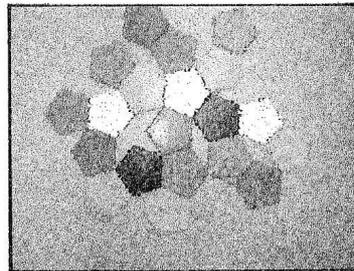
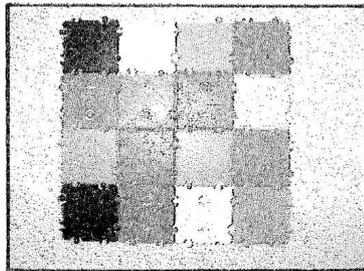
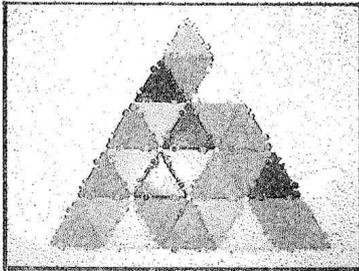




*Invente d'autres flocons et dessine le paysage.*

## Des jeux sur les fractales

*Avec les clixis, on a fabriqué des formes d'après la consigne suivante :  
Construire à partir d'une forme, la même forme en grand.*



le pentagone

le carré

le triangle

le losange

*1 - Relie la forme de base au montage correspondant.*

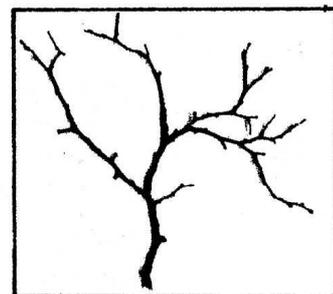
*2 - Devine quel montage n'est pas correct. (la grande forme doit être identique à la petite)*



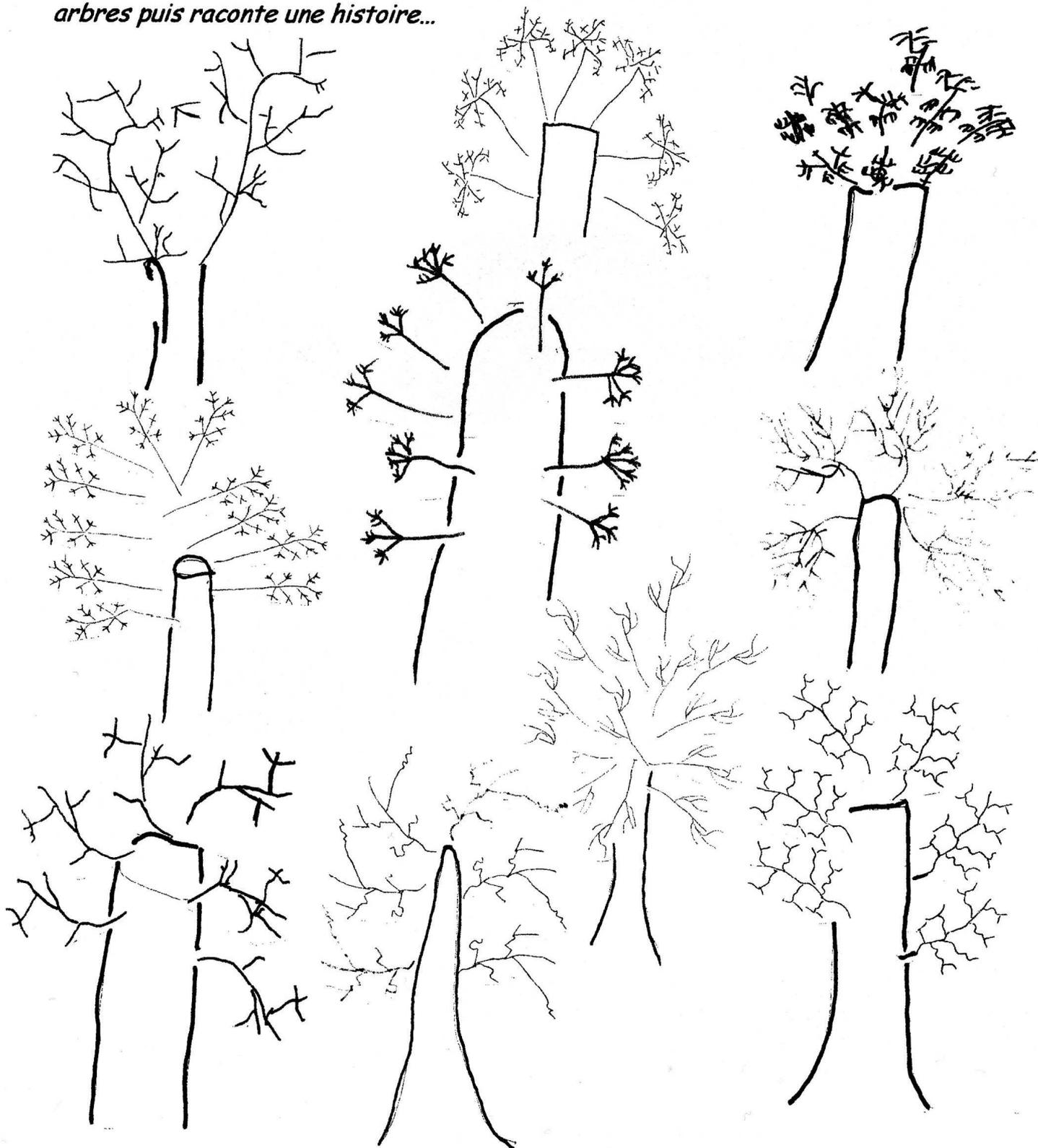
**Les arbres** : Nous avons fait des dessins d'observation d'une petite branche d'arbre puis nous l'avons reproduite par décalquage et collée autour d'un tronc.

1 - Combien de fois y a-t-il la même branche sur chaque arbre ?

2 - Repasse les lignes des branches et du tronc avec des feutres verts ou bruns, colorie le tronc au crayon de couleur brun, puis dessine le sol de la forêt.



3 - Qui se cache dans la forêt ? Dessine un personnage, animal ou humain entre les arbres puis raconte une histoire...





# Les fractales Le chou- fleur est un exemple d'objet fractal.

Nous avons dessiné et scanné un bouquet de chou-fleur, puis nous l'avons reproduit plusieurs fois par décalquage et collé pour reconstitué le chou-fleur.



Combien de fois le même motif a-t-il été reproduit dans chaque chou-fleur ?

