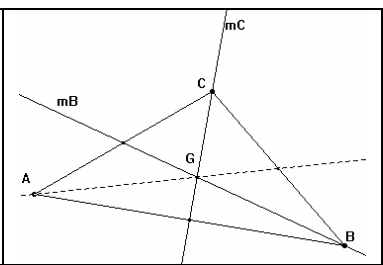
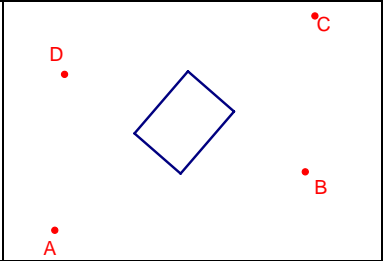


Les macros de Cabri – la fractale de Koch

<p>1) Soit un triangle ABC, construire deux médianes et leur point d'intersection G (appelé barycentre ou centre de gravité du triangle) Construire une macro construction qui, du triangle ABC ou des trois points A,B,C donne le point G.</p>	
<p>2) Une boîte noire : construire un parallélogramme ABCD, installer la macro «BN1 » (donner dans le dossier) et l'appliquer selon l'aide (afficher l'aide avec F1) Découvrir la construction qui a généré ce « quadrilatère à construire » .</p>	
<p>3) Selon le même principe, construisez vous-même une boîte noire.</p>	

4) CONSTRUCTION D'UNE COURBE FRACTALE AVEC CABRI

Partie 1 : La figure de base de Von Koch (étapes 0 et 1) :

1. Tracer le segment [AB] : c'est l'étape 0 de la construction de Von Koch.
2. Construire un triangle équilatéral ABC et son centre de gravité G.
3. La parallèle à [AC] passant par G coupe le segment [AB] en F.
3. La parallèle à [BC] passant par G coupe le segment [AB] en H.
4. Occulter (Icône du Soleil) tout ce qui a été dessiné sauf les points A, F, G, H, B et le segment [AB].
5. Créer le segment [AF], puis dans cet ordre les segments [FG], [GH], [HB], en respectant l'ordre des points.
6. Occulter les points A, F, G, H, B.

Ces 4 segments 3 fois plus courts constituent le résultat de l'étape 1 de la construction de Von Koch.

Partie 2 : Création de la Macro de la Transformation de Von Koch (étape 0 donne étape 1) :

La Macro ici est une fonction qui, au segment [AB], fait correspondre les 4 segments [AF][FG][GH][HB].

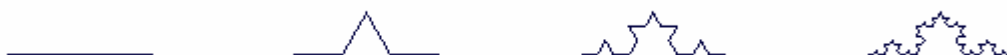
1. Icône du X (7^{ème}) : choisir dans la liste les Objets Initiaux.
Cliquez alors sur la partie centrale du segment [AB].
 2. Occulter (Icône du Soleil) le segment [AB] pour ne plus le voir à l'étape suivante.
 3. Icône du X : choisir les Objets Finaux.
Cliquez consécutivement sur [AF], [FG], [GH] puis [HB].
 4. Icône du Y (7^{ème}) : choisir Valider Macro.
- Nom de la construction : Von Koch. On peut laisser les autres cases vides.
Effacer l'image du M et y dessiner un K pour repérer la Macro plus tard dans la liste.

Surtout : cocher la case du bas notée : Enregistrer... O.K.

Donner le nom : Construction de Von Koch à la Macro et l'enregistrer dans un dossier.

La Transformation de Von Koch est prête à l'emploi : elle va permettre de **faire passer** de façon plus générale **d'une étape n** quelconque de la construction **à l'étape suivante n+1**.

Partie 3 : Utilisation itérative (= répétitive) de la Macro pour créer la Courbe de Von Koch :



1. Icône X->Y (7^{ème}) : choisir dans la liste : Von Koch.
Cliquez consécutivement sur les 4 petits segments restants, dans l'ordre de A à B : **ils se hérissent de pointes**.
Le résultat, une **ligne brisée de 16 petits segments**, est l'étape 2 de la construction de Von Koch.
2. Recommencer la même procédure pour obtenir la **ligne brisée de 64 segments**, résultat de la 3^{ème} étape.
3. Et ainsi de suite jusqu'à ce que les segments soient indiscernables des points :
La ligne brisée alors obtenue, **limite** de la construction, est la **Courbe de Von Koch**.
Elle est constituée de **parties semblables au tout** : c'est là la définition d'une **Fractale**.