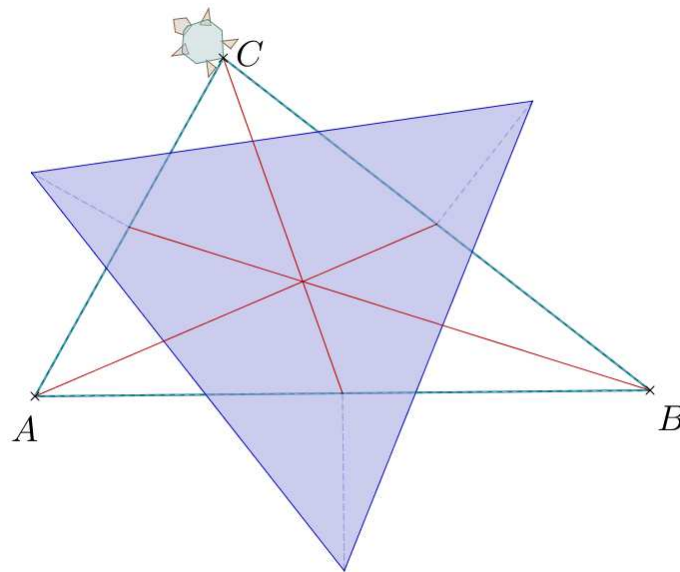


Objectif : illustrer le théorème de Napoléon en utilisant la tortue mutante



Il s'agit d'une figure dynamique classique.

Ici, on va la construire à l'aide de la tortue mutante.

Pour construire les centres des triangles équilatéraux, on utilise le fait que ce centre est situé au tiers de la médiane en partant du milieu, cette médiane coïncidant avec la hauteur pour un triangle équilatéral.

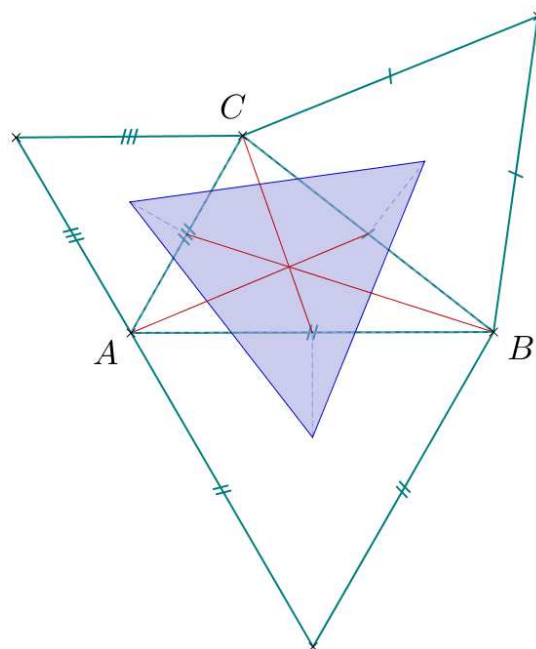
Lien : <https://huit.re/CaRMetal-fiches-Napoleon>

Exercice 1 :

Construire la figure ci-dessus à l'aide de la tortue mutante.

Les points A, B et C sont libres.

Théorème de Napoléon : le triangle bleu est toujours équilatéral.



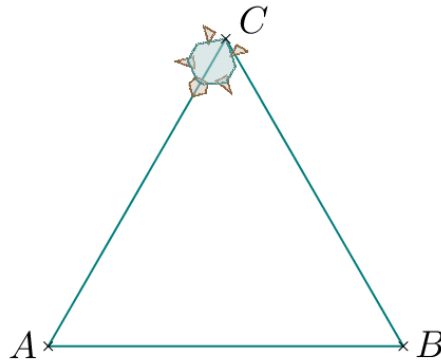
1. Créer un nouveau script (Menu Javascript/Nouveau script dans la construction)

2. (conseillé :) Activer le mode débutant



3. On commence par construire le triangle ABC « que l'on attend » en le construisant équilatéral. Les sommets étant libres, ce n'est pas un problème.

```
Point("A");
AttacherTortue("A");
BaisserStylo();
OrienterTortue(0);
Avancer("B",5);
TournerGauche(120);
Avancer("C",5);
TournerGauche(120);
Montrer("B,C");
MettreTypePoint("B,C","croix");
MettreMontrerNom("B,C",true);
Libérer("B,C");
Segment("A","C");
```



4. **Facultatif** : avant les instructions précédentes, on fixe l'aspect des polygones (pour le triangle que l'on construira plus tard) et des segments (que va construire la tortue).

```
SetIconSelection("area",true);
SetIconSelection("thickness0",true);
SetIconSelection("filled",true);

SetIconSelection("segment",true);
SetIconSelection("thickness1",true);
SetIconSelection("color4",true);
```

5. Ensuite, il faut faire trois fois la même chose (placer le centre du triangle équilatéral). On va donc créer une fonction (= une procédure).

```
fonction centre(nom,nomMilieu,a,b) {
  Avancer(nomMilieu,"d("+a+", "+b+)/2");
```

?

```
}
```

Remarque : il faut calculer la longueur de la hauteur...

6. Ensuite, on fixe l'aspect des segments (en pointillés bleu).

Puis on vise le point A (devenu libre) et on applique la fonction centre.

Attention, compte tenu que l'on n'utilise pas de variable Javascript (en fait, on devrait le faire), il faut prendre des noms qui ne seront pas utilisés avant.

```
SetIconSelection("thickness2",true);
SetIconSelection("color2",true);

Viser("A");
centre("cAC","mAC","A","C");
```

7. ...

Question pour un expert : dans le théorème de Napoléon, on avance d'un tiers sur la médiatrice. La propriété reste-t-elle vraie si on recule d'un tiers ?