

1. Premiers tests pour obtenir un encadrement à l'unité


On se donne un segment $[AB]$ de longueur fixée à 10 cm, et un point M sur ce segment. On construit alors un triangle équilatéral AMN et un carré $MBCD$. On se demande alors s'il est possible de trouver une position de AM telle que les périmètres des deux polygones soient égaux...

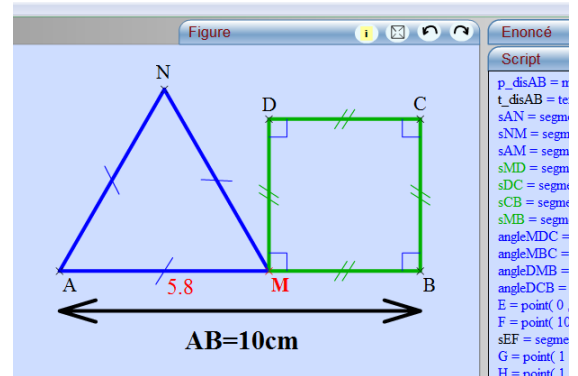
Faire un schéma représentant la situation puis tester avec quelques valeurs entières de AM . Déterminer ainsi un encadrement à l'unité de la solution.

2. Encadrement au dixième avec TracenPoche

Ouvre le fichier « script.txt ». Sélectionne tout le texte, puis « copier ». Lance le logiciel TracenPoche, puis « colle » le script dans la fenêtre

Script

Appuie sur le bouton , ou sur la touche **F9** du clavier pour voir apparaître la figure.

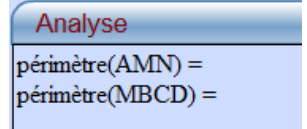


a. Description de la figure

- Décris la figure obtenue.
- Quels sont les points fixes ? Les points mobiles ?

b. Dans la fenêtre **Analyse**, recopie le texte ci-contre et appuie sur le bouton .

c. En déplaçant le point M , trouve un encadrement au dixième de la solution du problème.



3. On approche la solution avec le tableur

Lance le tableur, puis commence une feuille de calcul comme ci-contre :

	A	B	C	D
1	AM	BM	Périmètre du triangle	Périmètre du carré
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

a. Programme les cellules de la colonne B pour calculer la longueur BM .

b. Programme les cellules des colonnes C et D pour calculer les périmètres.

c. Donne alors un encadrement au centième de la solution du problème.

4. Détermination de la solution par l'algèbre

Notons x la longueur AM .

a. Exprime la longueur BM en fonction de x .

b. Exprime en fonction de x :

- le périmètre P_1 du triangle AMN .
- le périmètre P_2 du carré $MBCD$.

c. En résolvant une équation, détermine alors la valeur exacte de la solution du problème. Vérifie la cohérence des résultats trouvés aux questions précédentes.