

Un ensemble de points

Énoncé

On considère un triangle MNP .

M et N sont deux points quelconques du plan, P appartient à un cercle C de centre O et de rayon OF .

Le but de cet exercice est de déterminer où se situent les centres de gravité G des triangles MNP lorsque P décrit le cercle C .

1. Expérimentation à l'aide d'un logiciel de géométrie:

- (a) A l'aide d'un logiciel de géométrie, construire un cercle C de centre O et de rayon OF , puis un triangle MNP , P appartenant au cercle C .

Appeler le professeur pour vérification.

- (b) Construire le centre de gravité G du triangle MNP .

Appeler le professeur pour vérification.

- (c) Déplacer le point P sur le cercle C . Qu'observez vous pour les points G (il est possible de garder la trace des différentes positions de G).

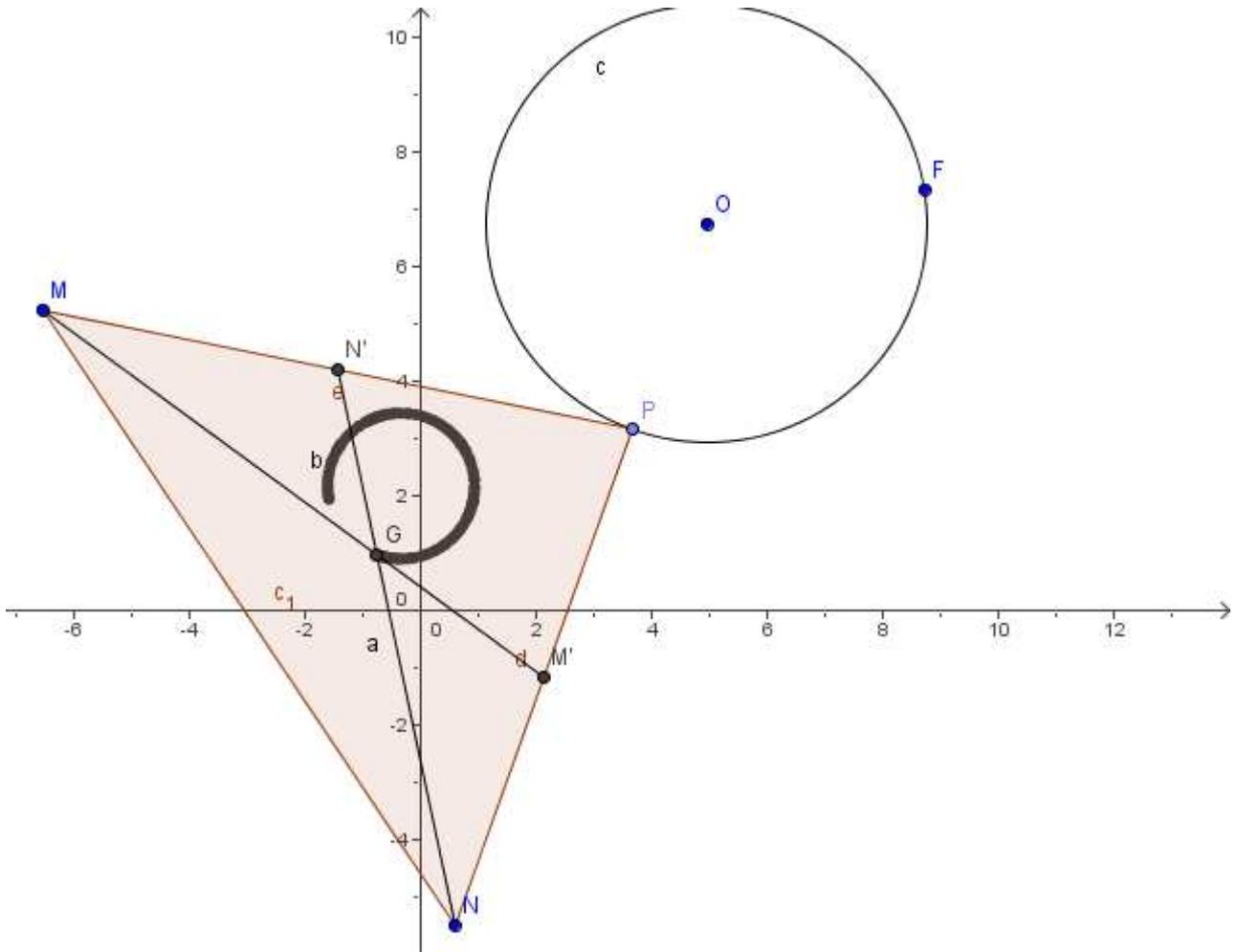
Appeler le professeur pour valider votre conjecture.

2. Démonstration:

En utilisant une transformation géométrique et le milieu du segment $[MN]$, prouvez que G appartient à un ensemble que vous définirez.

Appeler le professeur pour valider votre production écrite.

Un ensemble de points - correction



Voici la figure réalisée avec Géogébra

- créer d'abord les points O et F , puis le cercle et enfin le triangle MNP
- il est possible de renommer les points
- construire les milieux de $[MP]$ et de $[NP]$, puis G intersection des médianes
- activez le mode trace pour le point G , avant de déplacer le point P

Preuve : on utilisera l'homothétie de centre le milieu de $[MN]$ de rapport $\frac{1}{3}$ pour montrer que G appartient à un cercle.

Figure CABRI 2+

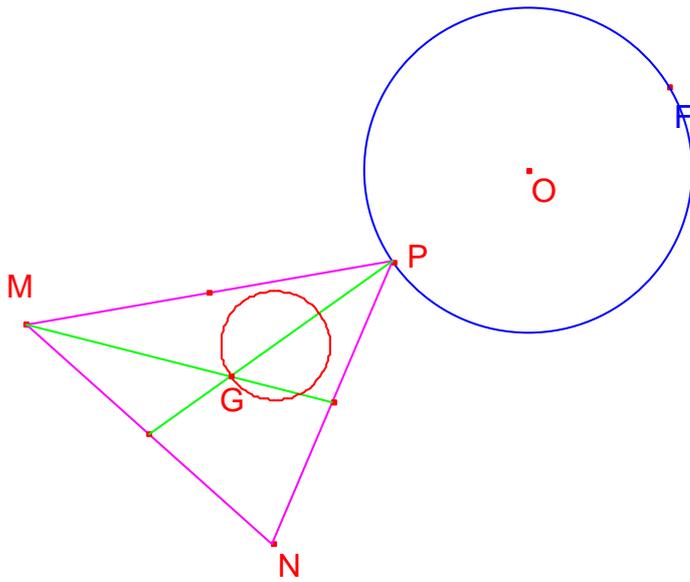


Figure sous geoplan

