

1. Les logiciels

Il existe un grand nombre de logiciels de géométrie dynamique, dont beaucoup gratuits et téléchargeables sur Internet (parmi d'autres)

- o Géogébra : www.geogebra.org
- o Déclic : <http://emmanuel.ostenne.free.fr/declic>
- o Les ateliers de géométrie 2D et 3D : <http://atelier.apinc.org>
- o GéoPlanW et GéoSpaceW : <http://pedagogie.ac-amiens.fr/maths/TICE/geoplan/index.htm>

2. Le fonctionnement

Le principe est toujours le même :

Sur une « feuille de dessin » on place des points dits libres.

A partir de ceux-ci on construit une figure géométrique : les objets géométriques ainsi obtenus sont liés aux points libres.

Chaque logiciel apporte ses spécificités et son ergonomie, mais les fonctions de base sont souvent les mêmes.

exemple :

pour construire le centre de gravité d'un triangle, il faut d'abord placer les 3 sommets (libres) puis construire deux médianes (définies en fonction des sommets, donc liées) et enfin construire leur intersection (liée).

Suivant le logiciel utilisé, l'outil « médiane », l'outil « couper un segment en 3 », l'outil « centre de gravité », l'outil « barycentre »... peuvent exister ou non. C'est l'habitude et la nature problème qui influenceront le choix du logiciel.

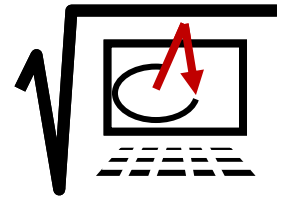
3. L'intérêt

Les points libres sont mobiles sur la feuille et les points liés conservent leurs propriétés (un milieu sera toujours un milieu). Cela permet d'émettre des conjectures, essentiellement dans la recherche de lieux géométriques.

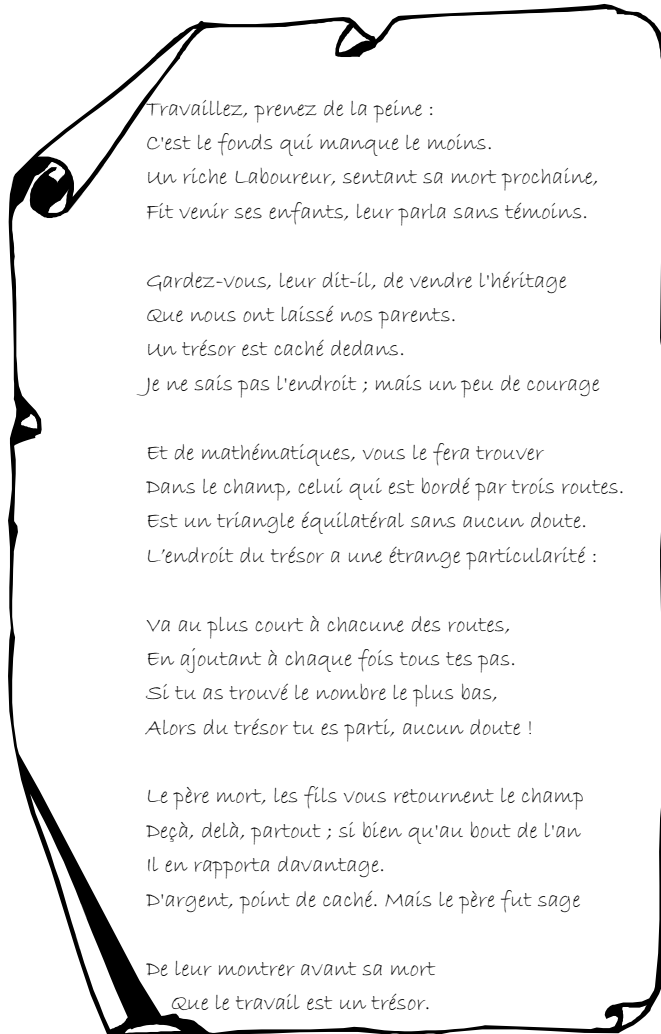
Exercice 1 : TOI = MOI

On veut placer, si cela est possible, un point I dans le triangle MOT tel que l'aire du triangle MOI soit égale à celle du triangle TOI

F. Leon Expérimenter en mathématiques



Exercice 2 : Le laboureur



[..\\..\\EXO\\GEOM\\PLAN\\TRIANGLE\\Laboureur.doc](#)

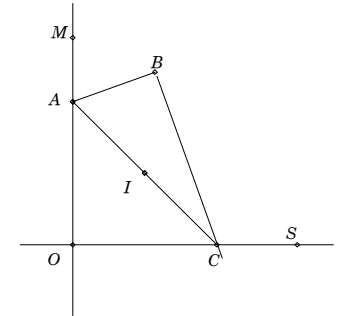
Exercice 3

Le triangle ABC représente une équerre telle que $AB = 3$, $AC = 6$ et l'angle B est droit.

Les points A et C glissent respectivement sur les demi-droites perpendiculaires $[OM)$ et $[OS)$.

Le point I est le milieu du segment $[AC]$.

On s'intéresse aux lieux des points I et B .



1. Observer les propriétés de la figure. Avec un logiciel de géométrie dynamique, construire une figure répondant à la situation.

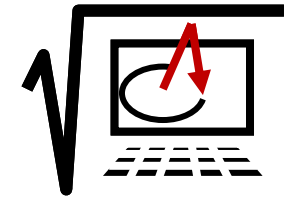
Appeler l'examineur pour une vérification

2. Visualiser, à l'aide du logiciel, le lieu du point I quand C décrit la demi-droite (OS) .
Quelle conjecture peut-on émettre sur la nature de ce lieu ?

Appeler l'examineur pour une vérification

3. Visualiser, à l'aide du logiciel, le lieu du point B quand C décrit la demi-droite (OS) .
Quelle conjecture peut-on émettre sur la nature de ce lieu ?

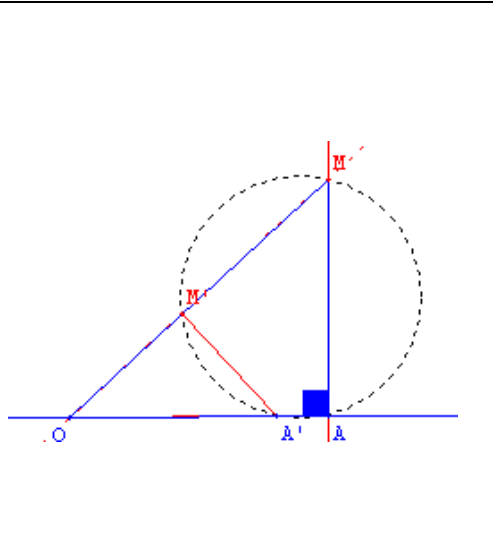
Appeler l'examineur pour une vérification



Exercice 4 : Anamorphose

Données :

- O et A sont deux points distincts fixés.
- A' est un point fixe du segment [OA] distinct de O et de A
On choisira, par exemple $OA=5$, $OA'=3^$.*
- La droite (d) est perpendiculaire en A à la droite (OA).
- M est un point libre de (d).
- (C) est le cercle circonscrit au triangle MAA'
- M' est le second point d'intersection du cercle (C) avec la demi droite [OM).



*Unité : Celle du logiciel ou une autre.

Question 1

- Construire un dessin de cette figure avec un logiciel de géométrie dynamique.
Demandez au professeur de vérifier votre construction.

Question 2

- Déplacer le point M, sur la droite (d).
- À chaque point M de la droite (d) on associe ainsi un point M'.

- Quelle conjecture pouvez proposer sur les différentes positions du point M' ?

Demandez au professeur de vérifier votre conjecture ou de vous montrer comment visualiser la « trace » du point M'.

- Une fois la « trace » et la conjecture établies, imprimez le dessin de la figure.

Question 3

- Lister toutes les remarques ou difficultés mathématiques que vous avez rencontrées.
- Préparer une démonstration de la conjecture.

Exercice 5 : Trois droites, un point, c'est tout !

<http://maths.ac-creteil.fr/EP-Demarche-exp.html>

ABC est un triangle quelconque fixé.

M un point quelconque mobile du plan.

A', B', C' sont les milieux respectifs des côtés [BC], [CA], [AB].

d₁ est la droite parallèle à la droite (MA) et contenant le point A'.

d₂ est la droite parallèle à la droite (MB) et contenant le point B'.

d₃ est la droite parallèle à la droite (MC) et contenant le point C'.

Quelle est la transformation géométrique qui transforme M en M' ?

Exercice 6 : Théorème de Gergonne

ABC est un triangle, les droites (Aa), (Bb) et (Cc) sont concourantes en O, avec a ∈ (BC), b ∈ (AC) et c ∈ (AB).

Montrer que $\frac{Oa}{Aa} + \frac{Ob}{Bb} + \frac{Oc}{Cc} = 1$