

Géométrie "inverse"

Sylvain Ferrières

sylvain.ferrieres@univ-st-etienne.fr

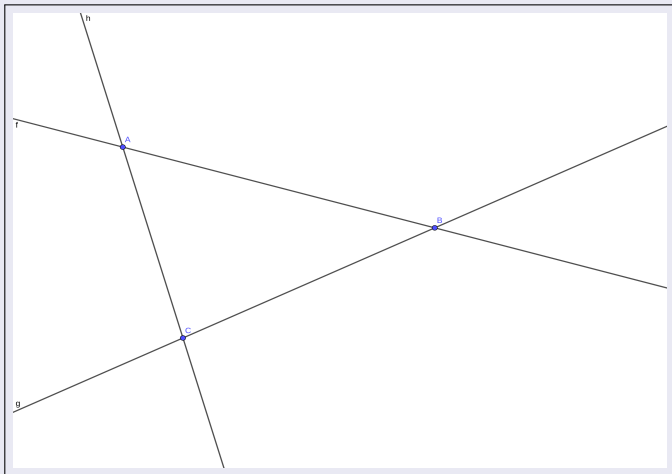
2021 – 2022

Résumé

- 1 Le triangle, ses droites, ses points, ses cercles...
- 2 Les "vrais" problèmes !

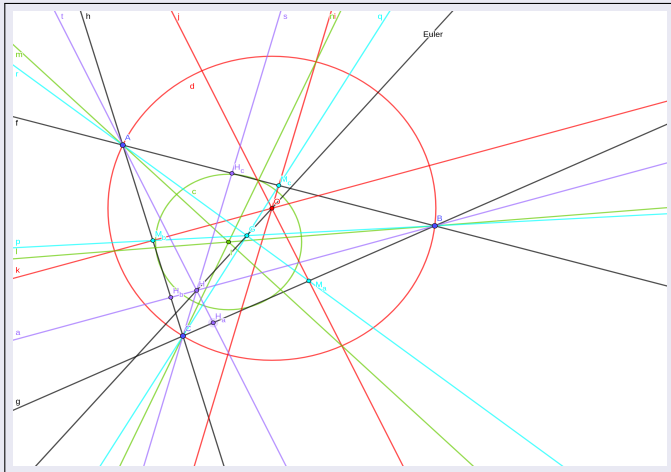
Figures

Un triangle



Figures

Tutti frutti



Problèmes inverses

Notations

Pour un triangle ABC , on notera :

- M_a, M_b et M_c les pieds des médianes issues de A, B et C respectivement.
- H_a, H_b et H_c les pieds des hauteurs issues de A, B et C respectivement.
- G son isobarycentre.
- H son orthocentre.
- O le centre de son cercle circonscrit.
- I le centre de son cercle inscrit.

Problèmes inverses

Mise en jambe

Comment reconstruire le triangle ABC à partir de :

- A, B, M_a
- A, B, G
- A, B, H
- A, B, I
- A, O, G
- A, O, M_a
- A, O, H_a
- A, O, H
- A, M_a, M_b
- A, M_b, M_c
- A, M_a, H_b
- O, M_a, M_b
- O, M_a, H_b
- O, G, H_a

Résumé

- 1 Le triangle, ses droites, ses points, ses cercles...
- 2 Les "vrais" problèmes !

Deux problèmes difficiles

Problème 1

Étant donnés trois points distincts A , O et I , peut-on construire un triangle ABC tel que O soit le centre de son cercle circonscrit et I celui de son cercle inscrit ?

Problème 2

Étant donnés trois points distincts G , O et I , peut-on construire un triangle ABC tel que G soit son isobarycentre, O soit le centre de son cercle circonscrit et I celui de son cercle inscrit ?

Boîte à outils

- le logiciel **Géogébra**
- **Wikipédia** : droite et cercle d'Euler, droite de Simson, point de Feuerbach
- les nombres complexes \mathbb{C}
- qu'est-ce que veut dire "construire" ?
 - la règle et le compas
 - origami ? !