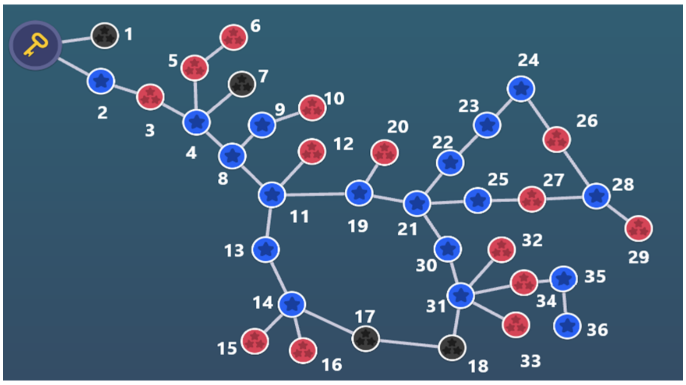
III. Triangles

1. Rappels

Mathematic erklären an schon den 2 an 3 als Hausaufgab maachen loossen.



Tracer un triangle et une hauteur

Définition 1

Une hauteur d'un triangle est une droite qui passe par un sommet du triangle et qui est perpendiculaire au côté opposé à ce sommet.

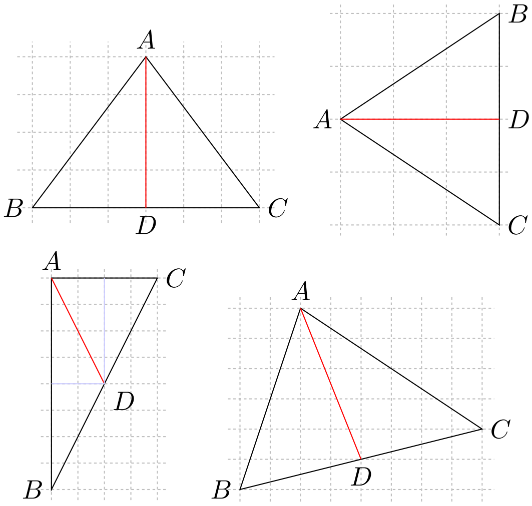
Tracer les autres hauteurs

Remarque : Les hauteurs d'un triangle se coupent en un point (sont concourantes). Ce point est appelé l'orthocentre du triangle.

2. La médiane

Exercice 1

Pour chacun des triangles suivants, la droite (AD) coupe les triangles en deux autres triangles. Compare les surfaces des deux nouveaux triangles et explique la construction de la droite (AD) à l'aide des sommets A, B et C seulement.



Solution 1

-

Définition 2

Une médiane d'un triangle passe par un sommet et par le milieu du côté opposé à ce sommet.

Propriété 1

Une médiane partage le triangle en deux surfaces de même aire.

Tracer un triangle avec ces 3 médianes.

Propriété 2

Le point d'intersection des médianes d'un triangle est le centre de gravité de ce triangle.
C'est le « point d'équilibre » de ce triangle.

Exercice 2

Construire le triangle ΔABC tel que

$$\widehat{A} = 70^\circ; \quad AB = 5\,cm; \quad BC = 6\,cm.$$

Puis, construire la médiane issue de B.

Solution 2

-

Exercice 3

Construire un triangle rectangle ainsi que ses trois médianes.

Solution 3

-

3. L'inégalité triangulaire

Mathematic :

→ 2, 3 : vocabulaire,

→ 28, 29 module angles et constructions,

→ 22,24,24 fir constructioun CCC, CAC, ACA.

4. La médiatrice et la bissectrice

Mathematic : items 13-18 module angles et constructions.

Wann si déi éischt Stonn am Mathematic gemaacht hunn, mindestens items 13 an 14, dann an der nächser Stonn folgende Résumé opschreiwen.

La **médiatrice d'un segment** :

→ passe perpendiculairement par le milieu de ce segment.

→ est l'ensemble des les points qui sont équidistants des extrémités du segment.

La **bissectrice d'un angle** :

→ partage cet angle en deux angles de même amplitude.

→ est l'ensemble des points qui sont équidistants des côtés de cet angle.

Exercice 4

Construire un triangle quelconque ABC.

a) Où sont situés les points qui sont équidistants des sommets A et B ?

b) Construire l'ensemble de tous ces points.

c) Où sont situés les points qui sont équidistants des sommets B et C ?

d) Construire l'ensemble de tous ces points.

e) Que peut-on dire du (des) point(s) d'intersection des deux ensembles ci-dessus par rapport aux trois sommets du triangle ABC ?

Solution 4

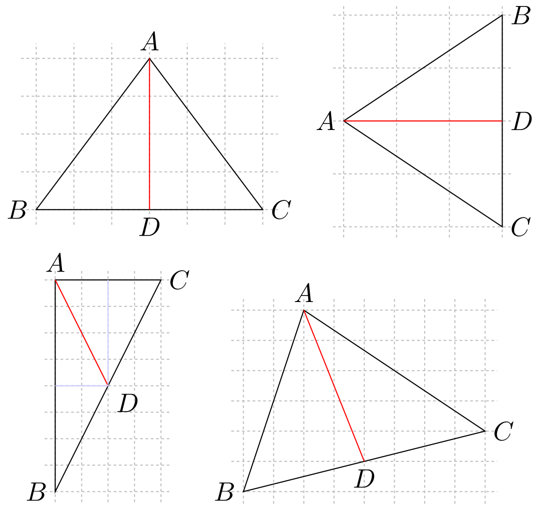
Conclusion : définition du centre du cercle circonscrit.

Définition 3

Le point d'intersection des médiatrices de deux (et donc aussi de trois) côtés d'un triangle est équidistant des trois sommets de ce triangle et appelé **centre du cercle circonscrit** à ce triangle.

Exercices

1 Pour chacun des triangles suivants, la droite (AD) coupe les triangles en deux autres triangles. Compare les surfaces des deux nouveaux triangles et explique la construction de la droite (AD) à l'aide des sommets A, B et C seulement.



2 Construire le triangle ΔABC tel que

$$\widehat{A} = 70^\circ; \quad AB = 5\,cm; \quad BC = 6\,cm.$$

Puis, construire la médiane issue de B.

3 Construire un triangle rectangle ainsi que ses trois médianes.

4 Construire un triangle quelconque ABC.

a) Où sont situés les points qui sont équidistants des sommets A et B ?

b) Construire l'ensemble de tous ces points.

c) Où sont situés les points qui sont équidistants des sommets B et C ?

d) Construire l'ensemble de tous ces points.

e) Que peut-on dire du (des) point(s) d'intersection des deux ensembles ci-dessus par rapport aux trois sommets du triangle ABC ?