Chapitre 07 – Cours

Angles, parallèles et construction des triangles

Dans ce chapitre, tu vas apprendre à :

- Utiliser les angles de droites parallèles
- Vérifier la constructibilité d'un triangle
- Calculer des angles et construire avec les instruments

Reconnaître des angles

Définition – Reconnaître des angles

Deux angles opposés par le sommet sont formés par deux droites sécantes et se font face. Des angles alternes-internes sont entre deux droites et de part et d'autre de leur sécante.

Des angles correspondants occupent la même position par rapport aux deux droites et à la sécante. Il faut identifier la sécante avant de nommer une paire.

Propriété – Parallélisme et angles

Deux angles opposés par le sommet ont la même mesure. Si deux droites sont parallèles, leurs angles alternes-internes sont égaux et leurs angles correspondants sont égaux. Réciproquement, une telle égalité permet d'établir le parallélisme.

Construire un triangle

Définition – Construire un triangle

Un triangle non aplati possède trois sommets non alignés. Ses longueurs doivent respecter l'inégalité triangulaire.

Pour construire à partir de trois longueurs, on trace d'abord un côté, puis deux arcs de cercle centrés aux extrémités. Leur intersection donne le troisième sommet.

Propriété – Condition de construction

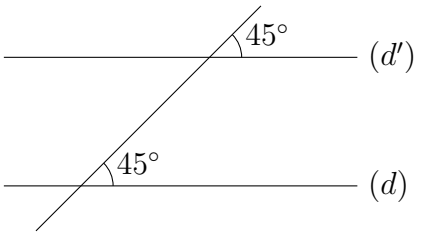
Pour trois longueurs positives, un triangle non aplati est constructible si la plus grande est strictement inférieure à la somme des deux autres. La somme des angles d'un triangle vaut 180°.

Exemple résolu – Vérifier trois longueurs

1. On propose des côtés de 3 cm, 4 cm et 8 cm.
2. Le plus grand vaut 8 cm ; les deux autres totalisent $3 + 4 = 7$ cm.
3. Comme $8 > 7$, le triangle est impossible. Avec 6 cm à la place de 8 cm, il serait constructible car $6 < 7$.

Exemple résolu – Calculer dans un triangle

1. Un triangle possède un angle de 35° et un angle de 80°.
2. Le troisième angle mesure $180 - 35 - 80 = 65°$.
3. Pour le construire à partir d'un côté connu entre les deux premiers angles, on trace aux extrémités les demi-droites de 35° et 80° du même côté du segment.



Les deux angles marqués sont correspondants. Si les deux droites sont parallèles, leurs mesures sont égales.

À retenir – Le petit bilan

Nommer les angles avec précision et annoncer la condition de parallélisme. Avant toute construction, vérifier les longueurs ; pour calculer un angle du triangle, partir de 180°.