

En géométrie, des constatations ou des mesures sur un dessin n'est pas suffisant. Elle permettent seulement d'établir des conjectures :

Définition :

Une **conjecture** est un énoncé qui semble vrai alors qu'on ne l'a pas encore prouvé.

Pour prouver que des énoncés de géométrie sont vrais, il faut effectuer des **démonstrations**. Pour cela, il faut suivre plusieurs étapes :

1. On cherche des informations

Une démonstration s'appuie sur des informations sûres qui sont présentes :

- dans le texte de l'exercice : il faut repérer les mots clés (triangle rectangle, droites parallèles....), les mesures indiquées (longueur de segments, d'angles...).
- sur la figure : il faut repérer les informations du dessin comme le codage (angle droit, égalité de longueurs...), les mesures indiquées.

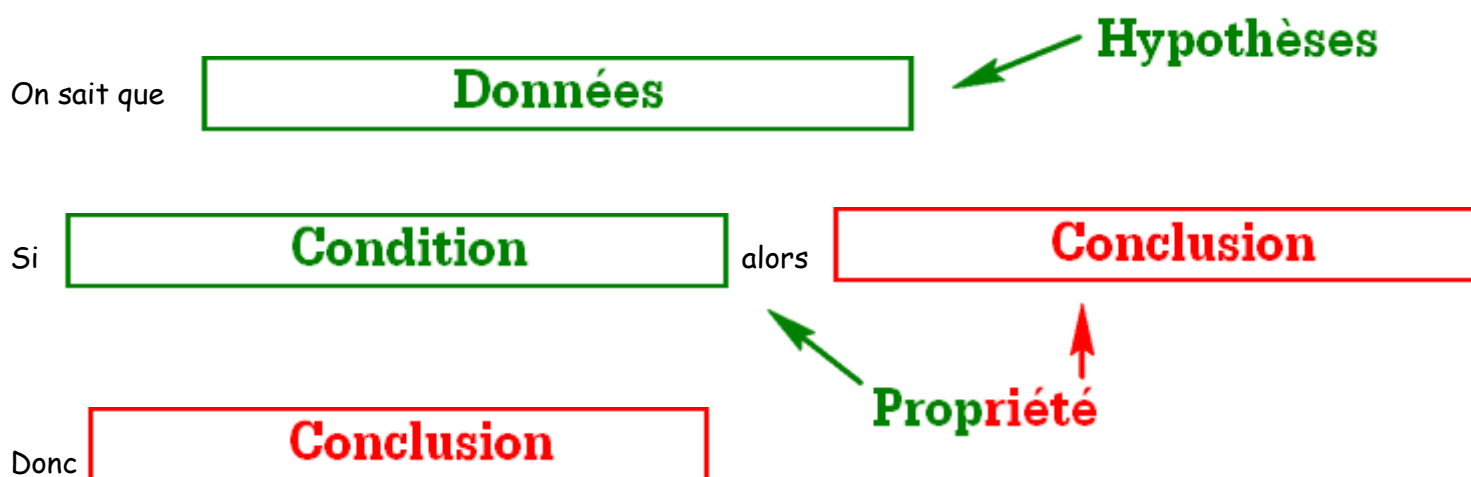
2. On choisit la propriété qui convient

On cherche dans ses connaissances les définitions et propriétés qui traitent de ce qu'on veut démontrer.

3. On rédige

Chaque démonstration est une succession de chaînons déductifs qui partent de données et arrivent à la conclusion.

Un chaînon déductif est un enchainement de phrases qui peut se présenter sous la forme :



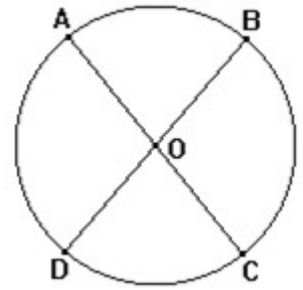
Une démonstration utilise donc des propriétés. Elles sont toutes rassemblées page 226. Ce sont toutes les propriétés que vous devez connaître en géométrie en début de 4ème pour effectuer des démonstrations. Elles devront être apprises par cœur.

De plus, immédiatement après vous trouverez des fiches méthodes qui vous seront très utiles pour savoir quand utiliser ces propriétés (par exemple quelles propriétés permettent de démontrer que deux droites sont parallèles)

Exemples :

Problème 1 :

[AC] et [BD] sont deux diamètres d'un cercle de centre O.
On se propose de démontrer que le quadrilatère ABCD est un rectangle.

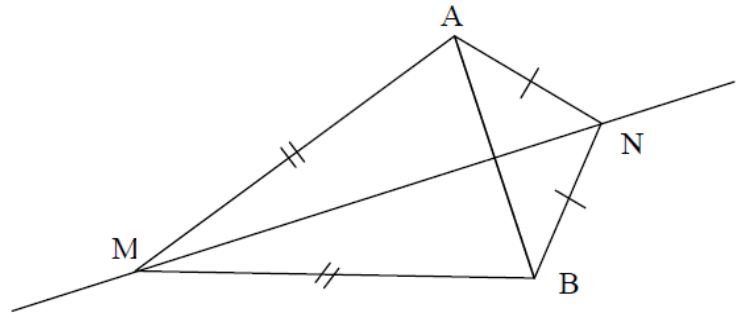


Problème 2 :

Soit ABC un triangle tel que $AB = 3$ cm, $AC = 4,2$ cm et $BC = 2,3$ cm.
Soit D le point tel que C soit le milieu de [AD]. Soit E le symétrique de B par rapport à C.
Démontrer que les droites (AB) et (DE) sont parallèles.

Problème 3 :

Avec le codage, démontrer que les droites (AB) et (MN) sont perpendiculaires.



Remarques :

- Il est parfois nécessaire de faire plusieurs chaînons pour arriver à la bonne conclusion.
- Il est toujours vivement conseillé de faire une figure qui correspond à chaque problème.

EXERCICES : (Démonstration)