

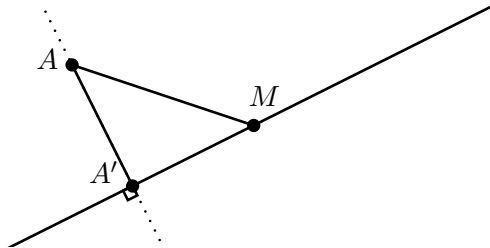
Chapitre 15 : Géométrie plane

I Projeté orthogonal d'un point sur une droite

Définition

Soient d une droite et A un point.

- Si A n'appartient pas à d , alors le projeté orthogonal de A sur d est le point A' de d tel que les droites (AA') et d soient perpendiculaires.
- Si $A \in d$, alors le projeté orthogonal de A sur d est le point A lui-même.



Définition

La distance d'un point A à une droite d est la plus petite longueur AM où M est un point de la droite d .

Propriété

Soient d une droite et A un point.

La distance du point A à la droite d est la longueur AA' où A' est le projeté orthogonal de A sur d .

Démonstration

Le triangle AMA' est rectangle en A' , d'après le théorème de Pythagore, $AM^2 = AA'^2 + A'M^2$, et comme $AM^2 \geq 0$, on a toujours $AM \geq AA'$, avec égalité ssi $M = A'$. $\square$

II Trigonométrie dans le triangle rectangle

Définition

Soit ABC un triangle rectangle en A .

$$\cos(\widehat{B}) = \frac{BA}{BC}$$

$$\sin(\widehat{B}) = \frac{AC}{BC}$$

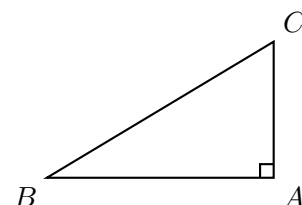
$$\tan(\widehat{B}) = \frac{AC}{BA}$$

Remarque

$$\cosinus = \frac{\text{côté adjacent}}{\text{hypoténuse}}$$

$$\text{tangente} = \frac{\text{côté opposé}}{\text{côté adjacent}}$$

$$\sinus = \frac{\text{côté opposé}}{\text{hypoténuse}}$$



Propriété (admis)

Soit ABC un triangle rectangle. Notons a la mesure en degré d'un angle aigu du triangle.

$$0 < \cos(a) < 1$$

$$0 < \sin(a) < 1$$

$$\cos^2 a + \sin^2 a = 1$$

Remarque

La notation $\cos^2 a$ signifie $(\cos(a))^2$.