



Sujet d'étude 8 – Tronc commun

Chapitre. Projection dans le plan

Compilé par le prof. Saad Choukri

○ Problème (Projection, théorème de Thalès et applications).

Soit ABC un triangle. On note p la projection sur la droite (AC) parallèlement à la droite (BC) . L'objectif est d'étudier les propriétés de p et d'en voir quelques applications.

- ① Faire une figure. Déterminer $p(A)$, $p(C)$ et $p(B)$.
- ② Soit M un point de $[AB]$ et $N = p(M)$. En appliquant le théorème de Thalès dans le triangle ABC , montrer que

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$$

- ③ Soit I le milieu de $[AB]$. Montrer que $p(I)$ est le milieu de $[AC]$; que peut-on dire de la projection et du milieu ?
- ④ (Application 1) On suppose que $AB = 8$, $AC = 6$ et $AM = 3$. Calculer AN et NC .
- ⑤ (Application 2) Soient $M \in (AB)$ et $N \in (AC)$ tels que $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{5}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AN} = \frac{2}{5}\overrightarrow{AC}$. Montrer, à l'aide de la réciproque du théorème de Thalès, que (MN) et (BC) sont parallèles.
- ⑥ (Application 3) Soit J le milieu de $[AC]$. Montrer que (IJ) et (BC) sont parallèles, puis que $IJ = \frac{1}{2}BC$.
- ⑦ (Application 4) Décrire, en utilisant une projection, une construction partageant un segment $[AB]$ en trois parties de même longueur.

Fin