ACTIVITE 2 – Démontrer

Soient (d) et (d’) deux droites sécantes en un point A.
Soient B et M deux points de (d) distincts de A.
Soient C et N deux points de (d’) distincts de A.
On suppose que les droites (BC) et (MN) sont parallèles.

1er cas : M appartient à [AB) et M appartient à [AB].

1) Faire une figure qui correspond.
2) Pourquoi a-t-on $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$?

2ème cas : M appartient à [AB) mais M n'appartient pas à [AB].

3) Faire une figure qui correspond.
4) Pourquoi a-t-on $\frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN} = \frac{BC}{MN}$?
5) En déduire que $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$.

3ème cas : M appartient à (AB) mais M n'appartient pas à [AB).

6) Faire une figure qui correspond.
7) Placer M' le symétrique de M par rapport à A et N' le symétrique de N par rapport à A.
8) Démontrer que (M'N') est parallèle à (BC).
9) Pourquoi a-t-on $\frac{AM'}{AB} = \frac{AN'}{AC} = \frac{M'N'}{BC}$? En déduire que $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$.

Théorème

Soient (d) et (d’) deux droites sécantes en un point A.
Soient B et M deux points de (d) distincts de A.
Soient C et N deux points de (d’) distincts de A.
Si les droites (BC) et (MN) sont parallèles, alors $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$.

Illustration