MNN′M′ est un quadrilatère dont les diagonales se coupent en leur milieu par construction, il s'agit donc d'un parallélogramme.
Nous avons donc $MN = M'N'$ et $(MN)//(M'N')$.
Or $(MN)//(BC)$. On sait que si deux droites sont parallèles à une même droite alors elles sont parallèles entre elles.
Ainsi $(M'N')//(BC)$.
Comme dorénavant $M' \in [AB]$ et $N' \in [AC]$ on peut appliquer le théorème de Thalès et on a $\dfrac{AM'}{AB} = \dfrac{AN'}{AC} = \dfrac{M'N'}{BC}$
Et comme $M'N' = MN$, $AM' = AM$ et $AN' = AN$ on obtient le résultat attendu.

CQFD

III — La réciproque et la contraposée du théorème de Thalès

IV — Application aux triangles semblables

Définition 3.1 :

Triangles semblables

On dit que deux triangles sont **semblables** si leurs côtés sont proportionnels.

Propriété 3.1 : Agrandissement ou réduction *(Admise)*

Deux triangles ABC et $A'B'C'$ sont semblables si et seulement si il existe un nombre positif non nul k tel que $A'B' = kAB$, $A'C' = kAC$ et $B'C' = kBC$

k est un coefficient d'agrandissement/réduction.
Si $0 < k < 1$ alors $A'B'C'$ est une réduction du triangle ABC.
Si $k > 1$ alors $A'B'C'$ est un agrandissement du triangle ABC.
Si $k = 1$ alors ABC et $A'B'C'$ sont des triangles égaux.

Démonstration :

À rédiger !

CQFD

Propriété 3.2 : Triangles semblables et angles *(Admise)*

Deux triangles sont semblables si et seulement si ils ont deux angles égaux.

Démonstration :

À rédiger !