Exercice N°1

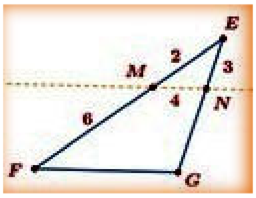
Série: Projection – théorème de Thalès

ABC est un triangle isocèle de somment A, I est le milieu de $[BC]$.

1) **Construire J et K les projections orthogonales de I respectivement sur (AB) et (AC).**
2) a) **Construire L projection de J sur (AI) parallèlement à (IK).**
   b) **Montrer que le quadrilatère $IKLJ$ est un parallélogramme, puis que c'est un losange.**
   c) **En déduire la projection du point K sur (AI) parallèlement à (IJ).**

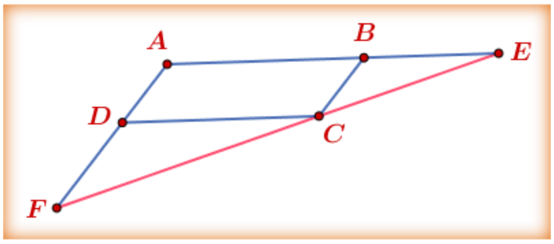
Exercice N°2

Dans la figure suivante (MN) est parallèle à (FG)
Calculer les distances NG و FG



Exercice N°3

$ABCD$ est un parallélogramme . (Δ) est une droite passant par C et coupe la droite (AB) en E et la droite (AD) en F .



1) **Comparer $\frac{AB}{AE}$ et $\frac{FC}{FE}$ puis $\frac{AD}{AF}$ et $\frac{EC}{EF}$.**
2) **En déduire $\frac{AB}{AE}+\frac{AD}{AF}=1$**

Exercice N°4

ABC est un triangle . soient M et N deux points de (AB) tels que: $\overrightarrow{AM}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AN}=-\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$.

E et F sont les projections des points M et N sur (AC) parallèlement à (BC).

1) **Tracer la figure.**
2) **Exprimer $\overrightarrow{AE}$ et $\overrightarrow{AF}$ en fonction de $\overrightarrow{AC}$.**
3) **En déduire $\overrightarrow{EF}=\overrightarrow{CA}$.**

Exercice N°5

Soit le trapèze $ABCD$ de bases $[AB]$ et $[CD]$ et O le point d'intersection de ses diagonales .
Soit M le milieu de $[AD]$ et N sa projection orthogonale sur (BC) parallèlement à (AB).

1) a) **Montrer que N est le milieu de $[BC]$.**
   b) **Montrer que : $\overrightarrow{MN}=\frac{1}{2}\left(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{DC}\right)$.**
2) **I est la projection de A sur (BD) parallèlement à (BC) et J est la projection de B sur (AC) parallèlement à (AD).**

   Montrer que $\frac{OI}{OB}=\frac{OJ}{OA}$ ،En déduire que $(IJ)//(AB)$

Exercice N°6

$ABCD$ est un parallélogramme de centre O . I et J sont respectivement les projections orthogonales de C et A sur la droite (BD).

1) **Montrer que $\overrightarrow{BI}=\overrightarrow{JD}$.**
2) **Montrer que O est le milieu de $[IJ]$.**
3) **En déduire que $\overrightarrow{BJ}=\overrightarrow{ID}$.**