Lycée : Zarzis | Série d'exercices | Prof : Ghali Mounir

Année : 2020/2021 | Théorème de Thales | Niveau : Première

Exercice n°1

Soit $ABCD$ un trapèze tel que le point I d'intersection de *(AC)* et *(BD)*. La parallèle à *(BC)* en *I*, coupe *(AB)* en *J* et *(CD)* en *K*.

1) Comparer $\frac{AJ}{AB}$ et $\frac{AI}{AC}$.

2) Par le point *I* on mène la parallèle à *(CD)* qui coupe *(AD)* en *H* et *(BC)* en *L*.

a/ Comparer $\frac{AH}{AD}$ et $\frac{AI}{AC}$.

b/ Montrer que les droites *(HJ)* et *(BD)* sont parallèles.

3) a/ Comparer $\frac{AH}{AD}$ et $\frac{IH}{CD}$ puis Comparer $\frac{BL}{BC}$ et $\frac{IL}{CD}$.

b/ Montrer que le point *I* est le milieu de segment $[HL]$.

Exercice n°2

1) Construire un triangle *ABC*, tel que *AB* = 7,5 ; *BC* = 6 et *AC* = 5.

Construire un point M de $[AB]$ tel que $AM = \frac{2}{5}AB$ et placer un point *N* sur $[AC]$ tel que *NC* = 3.

2) Montrer que *(MN) // (BC)*.

3) La parallèle à *(BN)* menée de *M* coupe *(AC)* en *F* et la parallèle à *(MC)* menée de *N* coupe *(AB)* en E.

a/ Comparer $\frac{AE}{AM}$ et $\frac{AN}{AC}$ puis Comparer $\frac{AF}{AN}$ et $\frac{AM}{AB}$.

b/Montrer que *(EF) // (MN)*.

Exercice n°3

Soit *ABC* un triangle tel que *AB* = 8 ; *BC* = 10 et *AC* = 6.

On note D le point de $[AB]$ tel que AD = 3, La parallèle à *(BC)* menée de *D* coupe *(AC)* en *E*.

1) Quelle est la nature de triangle *ABC*.

2) Calculer les distances *AE* et *DE*.

Exercice n°4

Soit un cercle (φ) du diamètre $[AB]$, on note *C*et *D* deux points de (φ) situés de part et d'autre de $[AB]$

On donne un point M de $[AB]$ et on considère les projetés orthogonaux H et K de M respectivement sur *(BC)* et *(AD)*

Etablir que : $\frac{MH}{AC} + \frac{MK}{BD} = 1$

Exercice nº5

Soit *ABCD* un parallélogramme de centre *O* tel que *AB* = 6.

La parallèle à *(AC)* passant par *B* coupe *(CD)* en *M*.

1) a/ Montrer que le point *C* est le milieu de $[DM]$.

b/ Calculer *DM*.

2) les droites *(AM)* et *(BD)* se coupent en *F*, la parallèle à *(AB)* passant par *F* coupe *(BM)* en *H*.

a/ Comparer $\frac{MH}{MB}$ et $\frac{HF}{AB}$ b/ Comparer $\frac{BH}{MB}$ et $\frac{HF}{DM}$ c/ En déduire que $\frac{HF}{AB} + \frac{HF}{DM} = 1$.

3) Calculer *HF* puis $\frac{MH}{MB}$.

Exercice nº6

Soit *ABC* un triangle rectangle en *B* tel que *AB* = 6 ; et *AC* = 10 et (φ) son cercle circonscrit.

1) Faire un figure.

2) Construire le point I du segment $[AB]$tel que $AI = \frac{3}{4}AB$.

3) La droite perpendiculaire à *(AB)* en *I* recoupe $[AC]$en *J* et le cercle(φ)en *D*

On note *K* le projeté orthogonal de *J* sur *(AD)*

a/ Comparer $\frac{AI}{AB}$ et $\frac{AJ}{AC}$ puis $\frac{AK}{AD}$ et $\frac{AJ}{AC}$.

b/ Montrer alors que *(IK) // (BD).*

Exercice nº7

Soit *ABC* un triangle , $[BH] et [CK]$ les hauteurs issues de *B* et *C*, Δ étant la perpendiculaire à *(AC)* en *C* , Δ coupe *(AB)* en *F* et Δ' la perpendiculaire à *(AB)* en *B*.

Les droites Δ' et *(AC)* se coupent en *F*.

1) a/ Montrer que $\frac{AB}{AE} = \frac{AH}{AC}$. b/ Montrer que $\frac{AK}{AB} = \frac{AC}{AF}$.

c/ En déduire que *AK.AF* = *AE.AH*.

2) Montrer que *(HK) // (EF)*.