IA DE SAINT-LOUIS
IEF DE SAINT-LOUIS
GROUPE TOP EDUCATION SENEGAL
https://topeducationsn.com

Année Scolaire : 2022-2023
Cellule : Mathématiques
Niveau : 4e
Professeur : M. SOW MSP

SERIE N°4 DROITE REMARQUABLES DANS UN TRIANGLE

Exercice N°1 :

Compléter les phrases relatives aux propriétés des droites remarquables du triangle :
Les médianes d'un triangle sont ……..en un point appelé…… qui est situé aux ……. de chaque médiane à partir du sommet.
Les bissectrices sont concourantes en un point appelé …… dans le triangle. Ce point est …… des côtés du triangle.
Les hauteurs concourent à l'……. du triangle si tous ses angles sont aigus.
Si M est sur la médiatrice de AB alors ……..

Exercice N°2 :

Compléter les phrases relatives aux propriétés des droites remarquables des triangles particuliers.
Dans un triangle rectangle :
- les 3 hauteurs concourent en un point qui est le sommet de ……..
- les 3 …….. concourent en un point qui est le milieu de l'hypoténuse

Dans un triangle isocèle, les 4 droites remarquables issues ……..…… sont confondues.
Dans un triangle équilatéral, les 4 droites remarquables issues …….…….. sont confondues

Exercice N°3 : Médiatrices

Soit C un cercle de centre O. Soient trois points A, B et C appartenant au cercle C. La droite perpendiculaire à (BC) passant par O coupe (BC) en I.
a)Démontrer que (OI) est la médiatrice de [BC].
b) Démontrer que [AI] est la médiane issue de A du triangle ABC.

Exercice N°4 : Médiatrices

Soit C un cercle de centre O et A un point extérieur à ce cercle C. Le cercle C' de centre A passant par O coupe C en E et F. Démontrer que (OA) est la médiatrice de [EF].

Exercice N°5 : Recherche de l'orthocentre.

Soient ABC un triangle et H l'orthocentre de ce triangle. Quel est le point de rencontre des hauteurs du triangle BHC ? du triangle AHB? et du triangle AHC ?

Exercice N°6 :

Soit ABC un triangle tel que AB = 10 cm, BC = 11 cm et CA = 12 cm.
1°) Construis l'orthocentre H du triangle ABC.
2°) (a) Soit I le point d'intersection des droites (AH) et (BC) ; J le point d'intersection des droites (BH) et (CA) ; K le point d'intersection des droites (CH) et (AB).
Construis le centre du cercle inscrit au triangle IJK.
(b) Que constate-t-on ?



Exercice N°7 :

Soit ABCD un parallélogramme de centre O. Le point E est le milieu du segment [AB] et les segments [AC] et [DE] se coupent en G.
1°) (a) Que représente le segment [AO] pour le triangle ABD? Justifie.
(b) Que représente le point G pour le triangle ABD? Justifie.
2°) Démontre que la droite (BG) coupe le segment [AD] en son milieu.

Exercice N°8 :

Construis un parallélogramme ABCD de centre O.
Soit E le symétrique de B par rapport à C. La droite (EO) coupe la droite (CD) en F. Soit G le point d'intersection des droites (BF) et (ED).

1°) Quel est le centre de gravité du triangle BDE ? Justifie la réponse.
2°) Déduis-en que G est le milieu du segment [ED].

Exercice N°9 :

O est le centre du cercle circonscrit au triangle ABC. Soient A', B' et C' les milieux des côtés respectifs [BC] , [AC] et [AB].
a)Montrer que les droites (BC) et (B'C') sont parallèles. En déduire que les droites (OA') et (B'C') sont perpendiculaires.
b) Que représente la droite (OA') pour le triangle A'B'C' ?
c)Démontrer que le point O est l'orthocentre

Exercice N°10 :

Soit ABCD un parallélogramme de centre O. Soit E le symétrique du point C par rapport à B. Soit G le point d'intersection des droites (AB) et (OE).
Que représente le point G pour le triangle AEC ?
En déduire que la droite (CG) coupe le segment [AE] en son milieu.

Professeur de Mathématiques et Sciences Physiques
M. SOW Papa Alassane
77 661 05 49
70 969 69 68
topeducationsenegal@gmail.com

Exercice N°11 :

Soit ABCD un parallélogramme de centre O.
Soit I le milieu de [AD] et soit J le milieu de [DC].
a)Que représente la droite (AJ) pour le triangle ADC ?
b) Montrer que les droites (AJ), (CI) et (DB) sont concourantes.

Exercice N°12 :

Soit un triangle ABC et I, J et K les milieux respectifs de [AB], [BC] et [CA]. Les perpendiculaires en I à la droite (AB) et en K à la droite (AC) se coupent en O.
a) Montrer que OB = OC.
b) En déduire que la droite (OJ) est la médiatrice de (BC).

Exercice N°13 :

Soit ABC un triangle rectangle en A.
Une droite perpendiculaire à l'hypoténuse de ce triangle coupe la droite (BC) en D , la droite (AB) en E et la droite (AC) en F .
Démontrer que les droites (CE) et (BF) sont perpendiculaires.

Exercice N°14 :

Soient A et B deux points. Soit D une droite perpendiculaire à la droite (AB).
Considérons sur cette droite un point O.
La perpendiculaire à la droite (OB) passant par A coupe (OB) en A'. Soit H le point d'intersection de la droite (AA') avec la droite D. Démontrer que les droites (OA) et (BH) sont perpendiculaires.

Exercice N°15 :

ABCD est un parallélogramme de centre O.
Soient I est le milieu de [AD] et J celui de [AB].
Soit D_1 la droite passant par I et perpendiculaire à [AD].
Soit D_2 la droite passant par J et perpendiculaire à [AB].
Les deux droites D_1 et D_2 se coupent en K.
Que peut-on dire des droites (OK) et (BD) ? (Aide : Utiliser le triangle ABD)