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°3 TRIANGLE RECTANGLE

Maitrise des connaissances :

Enoncer :

1. Le Théorème de Pythagore
2. Le réciproque du Théorème de Pythagore
3. La Relation métrique dans un triangle rectangle
4. Les Reconnaissances d'un triangle rectangle

Exercice N°1 : Théorème de Pythagore

Soit ABC un triangle rectangle en A tel que : AB = 4cm ; AC= 3cm.

1. Mesurer la distance BC.

2.a. Que représente le segment [BC] pour le triangle ABC ? Puis calculer BC^2.

2.b. Que représentent les segments [AB] et [AC] pour le triangle ABC ? Puis calculer $AB^2 + AC^2$.

2.c. Comparer BC^2 et $AB^2 + AC^2$.

3. Quelle est la propriété que tu viens de démontrer pour le triangle rectangle ?

Exercice N°2 : Application du Théorème de Pythagore

Soit ABC un triangle rectangle en C tel que : BC= 4cm ; AC = 3cm. Calculer AB.

Exercice N°3 : Application du Théorème de Pythagore

Soit RST un triangle rectangle en R tel que : TS = 2,5cm et RT= 1,5 cm. Calculer RS.



Exercice N°4 : Réciproque du théorème de Pythagore

1. Construire un triangle ABC tel que : AB=6cm, BC=10cm et AC=8cm.
2. Vérifier que $BC^2 = AB^2 + AC^2$.
3. Vérifier à l'aide d'une équerre que le triangle est rectangle en A.
4. Enoncer la propriété que tu viens de démontrer.

Exercice N°5 : Réciproque du théorème de Pythagore

Soit ABC un triangle, dans chacun des cas ci-dessous

Cas	AB	BC	AC	Réponse
1re cas	12cm	13cm	5cm	
2ème cas	8,2cm	4cm	3cm	
3ème cas	10cm	8cm	6cm	
4ème cas	8cm	4cm	12cm	
5ème cas	5,2cm	4,8cm	2cm	

Exercice N°6 : Relation métrique dans un triangle rectangle

1. Soit ABC un triangle rectangle en A et H le pied de la hauteur issue de A.

2. Calculer de deux manières différentes l'aire du triangle ABC.

3. Déduis –en une égalité qui relie : AB, AC, BC et AH.

Exercice N°7 : Application Relation métrique dans un triangle rectangle

1. Construire un cercle (c) de centre O est de rayon 5cm.

2. Marque un point M situé à 13cm de O.

3. Soit I le point de contact d'une tangente à (c) passant par M.

4. Dans le triangle IOM, la hauteur passant par I coupe la droite (OM) en H.

5. Calculer MI et IH.

Exercice N°8 : Aire d'un triangle rectangle

1. Construire un triangle ABC rectangle en A tel que AB=3cm ; AC= 4 cm.

2. Calculer BC.

3. Soit H le pied de la hauteur issue de A. Calculer AH puis CH.

4. Calculer de deux manières différentes l'aire du triangle ABC

Exercice N°9 : Aire et Relation métrique dans un triangle rectangle

1. Construire un triangle ABC rectangle en A tel que BC=6cm ; AC= 4,8 cm et H le pied de la hauteur issue de A.

2. Calculer AB.

3. Calculer l'aire du triangle ABC. En déduire AH.



Exercice N°10 : Reconnaissances d'un triangle rectangle

1. Construire soigneusement ABC tel que : AB = 12 ; AC = 9 et BC = 15.
2. Tracer la hauteur [HA] puis contrôler que AH = 7,2.
3. Calculer AH x BC et comparer avec AB x AC.
4. Contrôler la nature de ABC avec l'équerre.

Exercice N°11 : Triangle rectangle et cercle

On se propose de tracer le cercle circonscrit au triangle ABC rectangle en A.
Pour cela on commence par tracer la médiatrice (D) du segment [AB].
1. Pourquoi peut – on affirmer alors que (D) coupe [BC] en son milieu O ?
2. En déduire le centre du cercle circonscrit au triangle ABC. Expliquer.
3. Enoncer la propriété qui vient d'être démontrer.

Exercice N°12 : Approfondissement

Construire un triangle EFG et son cercle circonscrit de centre O. Placer le point H, pied de la hauteur issue du sommet G et le point D diamétralement opposé au point E. Prouver que les droites (GH) et (DF) sont parallèles.

Exercice N°13 : Approfondissement

EFG est un triangle rectangle en E tel que **:** EF= 8cm et EG= 6cm.

1. Calculer FG et l'aire de EFG.

2. Calculer l'aire du triangle EFG.

3. Soit H le pied de la hauteur issue de E. Calculer EH, FH et HG.

4. Préciser le centre M du cercle circonscrit au triangle EGH puis calculer son rayon.

5. Soit A le point de la demi-droite [FE) tel que : FA= 12,5 cm. Calculer EA et GA.

6. Montrer que FGA est un triangle rectangle.