|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Matière:  Niveau: 3 AC  Durée : … h | Théorème de Pythagore | Professeur : Zaoui ISMAIL  Etablissement :  Année Scolaire : |  |

* **Utiliser le théorème de Pythagore et sa réciproque pour montrer d’autres résultats, dans des situations où la finalité n’est pas uniquement de calculer une longueur ou de démontrer qu’un triangle est rectangle.**
* **Montrer différentes applications et différents types de problèmes relevant de la notion étudiée.**
* **Réactiver des propriétés des années antérieures (médiatrice d’un segment, droites perpendiculaires et parallèles).**

**.**

**ORIENTATIONS PEDAGOGIQUES**

**Caractériser le triangle rectangle par la propriété de Pythagore et sa réciproque.**

**Calculer la longueur d’un côté d’un triangle rectangle à partir de celle des deux autres.**

**COMPÉTENCES EXIGIBLES**

**-Utiliser cette relation**

**-Calculer le carré d’un nombre.**

**-Calculer l’aire d’un triangle.**

**PRE-REQUIS**

-**Le trigonométrie.**

**-Géométrie en secondaire.  
-l’optique (physique)**

**EXTENSIONS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Objectif** | **Activités** | **Contenu de cours** | **Applications** |
| **Activité 2 :**  1) Tracer un segment [AB] telque AB = 10 cm.  Tracer le cercle (c) de diamètre [AB].  Placer un point M sur le cercle (c) tel que  AM = 8 cm.  2) Quel est la nature du triangle ABM ? Justifier.  3) Calculer BM. | **Activité 1**  ABC est un triangle rectangle en A  **Le côté BC , opposé à l’angle droit , est l’hypoténuse du triangle ; c’est le plus grand côté.**  On pose AC = 9 cm ; AB = 12c m ; BC = 15 cm  Calcule : AB² =  AC² =  BC² =  Entoure la bonne proposition  AB² = AC² = BC²  AB² + BC² = AC²  AB² + AC² = BC²  AB² = AC² + BC | **I-théorème de Pythagore  1- définition**   |  | | --- | | Dans un **triangle RECTANGLE**,  le carré de la mesure de l’hypoténuse est égal  à la somme des carrés des mesures des côtés de l’angle  droit.  Si le triangle ABC est rectangle en A ,  alors B C  **BC² = AB² + AC² A C C**  **2-Application:** 1) Construire un triangle ABC rectangle en A tel que AB = 4 cm et AC = 5 cm.   2) Calculer l’hypoténuse BC. Justifier  **3-Remarque:**  Utilisation du théorème de Pythagore pour calculer  la longueur d'un côté d'un triangle rectangle. |   **II- Réciproque du théorème de Pythagore**  **1-Théorème réciproque**  Dans un triangle, si le carré de la longueur du côté le plus grand est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés alors ce triangle est rectangle.  **2-Remarque**  La réciproque du théorème de Pythagore est très pratique pour montrer qu’un triangle est rectangle (perpendicularité).  **3-Exemple 2**  On considère ABC un triangle tel que AB = 4,5 cm ; AC = 6 cm et BC = 7,5 cm.  Montrer que le triangle ayant pour côtés 4,5, 6 et 7,5 est bien rectangle.  D’une part,  BC2 = 7,52  = 56,25  D’autre part,  AB2 + AC2 = 4,52 + 62  = 20.25 + 36  = 56,25  Donc BC2 = AB2 + AC2  Donc d’après la réciproque du théorème de Pythagore le triangle ABC est rectangle en A. | Exercice 1 est un triangle rectangle en E.  cm ;  cm.   1. Calculer .   **Exercice 2 :**  ABC est un triangle  AB = 3,6cm  AC = 4,8 cm  BC = 6 cm  1. Construire la figure 2. Montrer que le triangle ABC est rectangle en A |