|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Niveau : TCSF*** | ***La projection dans le plan*** | ***Durée : 5 heures*** | **Prof : Mouad ZILLOU** |
| Traduire vectoriellement le théorème de Thalès. | | | **Les capacités attendues** | |
| * La projection sur une droite, la projection orthogonale, la projection sur un axe * Théorème de Thalès : sens direct et sens réciproque * Conservation du coefficient de colinéarité de deux vecteurs. | | | **Contenus du programme** | |
| * On évitera toute construction théorique de la notion de projection. * On rappellera le théorème de Thalès (sens direct et sens réciproque) puis on introduira à partir d’activités, la propriété de la conservation du coefficient de colinéarité de deux vecteurs par la projection. | | | **Recommandations pédagogiques** | |
| ***Fiche technique***   * Les orientations pédagogiques. * Livre d’élève. * Des sites électroniques. * Distribution périodique du programme de mathématiques. | | | **Fichiers utilisés dans la préparation du cours** | |
| * Ecrire l’activité au tableau * Marquer les difficultés * Répartir les tâches * Donner une durée suffisante pour la recherche individuelle * Diagonaliser les prérequis des apprenants * Noter les observations | | | **Rôle de l’enseignant** | |
| * Ecrire les activités * Répondre aux questions de l’activité avec la justification de ses solutions. * Formuler les résultats de l’activité sous forme d’un théorème, une propriété… * Répondre aux exercices   **Outils didactiques : Tableau, livre, craie, marqueurs …..** | | | **Rôle de l’apprenant** | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Durée** | **Activités** | **Résumer du cours** | **Evaluation et remarques** |
| **1h**  **2h**  **2h** | ***Activité***  On considère la figure suivante :         * La droite  présente le sens des rayons issus du soleil (S). * La  droite présente le sol.  1. Représenter sur la droite  les points , et  les ombres de   et  respectivement.   Qu’elle est l’ombre des segments  et | 1. ***Projection sur une droite***    * + 1. ***Projection sur une droite parallèlement à une droite***   ***Définition***  Soient et  deux droites sécantes et soient  et  deux points du plan tels que  et  .  Le point  s’appelle le projeté du point sur la droite parallèlement à la droite et on écrit  .       * + - 1. ***Cas particulier : projection orthogonale :***   ***Définition***  Soient et  deux droites perpendiculaires et soient  et  deux points du plan.  Soit point le projeté du point sur la droite parallèlement à la droite .   :S’appelle le projeté orthogonal du point M sur la droite.     1. ***Théorème de Thales*** 2. ***Théorème de Thales direct***   ***Propriété*** :  Soient  et  deux droites sécantes en un point.    Soient  et  deux points de distincts de .  Soient  et  deux points de distincts de .  Si  alors on a   * ***L’écriture vectorielle du théorème de Thales direct :***   Si les points  et  sont alignés et les points  et  ,aussi ,sont alignés ; alors il existe un nombre réel non nul  tel que :  et  et   * ***Théorème de Thales direct par la projection***   Soient  et  deux droites sécantes et  et  trois points alignés et la droite  n’est pas parallèle à  et .  Si  et  sont respectivement les projetés des points  et  sur  parallèlement à alors on a :   1. ***Réciproque du théorème de Thales***   ***Propriété*** :  Soient  et  deux droites sécantes en un point .   * Soient  et  deux points de distincts de . * Soient  et  deux points de distincts de .   Si les points  et  et les points et dans le même ordre et  alors  ***Exemples*** :   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  |   Dans ces cas on les points , et les points  et dans le même ordre et  ; ce qui entraine à dire que   1. ***Conservation de coefficient de colinéarité***   ***Propriété***  Soient  et  deux droites sécantes et soient  et deux vecteurs colinéaires alors il existe un nombre réel non nul  tel que  Si , et  sont respectivement les projetés des points ,,et  sur  parallèlement à alors .  On dit que la projection **conserve le coefficient de colinéarité**.   : s’appelle coefficient de colinéarité.  C:\Users\Mouad zillou\Desktop\Projection 10.jpg | ***Remarque :***   * Si alors le projeté du point sur la droiteet lui-même ; on dit que le point est **invariant** par la projection. * Si  est le projeté du point sur la droite parallèlement à la droite  alors   **Exercice 01**  On considère la figure suivante :    Telle que  et  sont les projetés des points  et  sur  respectivement.   1. Montrer que 2. Montrer que  est un trapèze.   **Exercice 02**  On considère la figure suivante    Telle que :    * ; * ;   Déterminer la valeur de  **Exercice 03**  Soit  un triangle et soient  un point de la droite   et  un point du plan tel que .  Soient  et deux points du plan tels que :   * Le projeté du point  sur la droite  parallèlement à la droite à . * Le projeté du point  sur la droite  parallèlement à la droite à .  1. Montrer que 2. Montrer que 3. Montrer que |