|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***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
 |