

## FICHE PROFESSEUR

### ● Niveau et Durée :

Classe de seconde - une séquence (6 heures).

### ● Présentation et objectifs :

Séquence complète pour introduire et utiliser la colinéarité des vecteurs.

Dans cette séquence, plusieurs dispositifs pédagogiques ont été testés : Méthode JIGSAW, parcours d'apprentissage différencié.

### ● Prérequis :

Une première séquence sur les vecteurs aura été réalisée en classe plusieurs semaines avant celle-ci. Coordonnées d'un vecteur et égalité de deux vecteurs auront notamment été introduits dans cette première séquence.

### ● Dans les programmes du niveau visé :

#### Contenu

- Produit d'un vecteur par un nombre réel. Colinéarité de deux vecteurs.
- Déterminant de deux vecteurs dans une base orthonormée, critère de colinéarité.
- Application à l'alignement et au parallélisme.

#### Capacités associées

- Calculer les coordonnées d'un produit d'un vecteur par un nombre réel.
- Caractériser l'alignement et le parallélisme par la colinéarité de vecteurs.
- Résoudre des problèmes en utilisant la représentation la plus adaptée des vecteurs.

### ● Les consignes et le déroulement :

	Activité	Modalités	Durée	
Phase 1	Jigsaw, Travail des experts	Les élèves sont regroupés par îlots de 4 , 5 élèves. On attribue une lettre A, B ou C à chaque élève de chaque groupe. Ensuite, les élèves changent de place et sont regroupés suivant la lettre attribuée (élèves A ensemble, ...) et l'enseignant donne à chaque groupe la fiche associée.  <i>Fichier : Colinearite_Jigsaw.pdf (page1 à 3)</i>	30 minutes	
Phase 2	Jigsaw, Tâche commune	Les élèves retrouvent leur place initiale. Chaque îlot comprend donc au moins un expert A, B et C. Dans un premier temps, ils s'échangent les définitions différentes rencontrées et les mobilisent dans la synthèse proposée afin qu'ils se rendent compte de l'équivalence des trois définitions. Un exercice d'application est proposé afin de mobiliser la colinéarité. Cet exercice sert de support pour la synthèse de cours  <i>Fichier : Colinearite_Jigsaw.pdf (page4)</i>	20 minutes	

## COLINÉARITÉ

Phase 3	Cours	La fiche de cours reprend les trois définitions ainsi que le critère de colinéarité utilisés justement pour la résolution de l'exercice proposé en fin de phase 2 .  <i>Fichier : <b>Colinearite_Cours.pdf</b></i>	30 minutes	
Phase 4	Parcours différencié	La fiche d'exercices est distribuée aux élèves. L'organigramme donné en entête est complété avec des flèches pour expliquer aux élèves les différents parcours. Les élèves travaillent à leur rythme. La correction est disponible sur le bureau de l'enseignant et sur l'espace pédagogique (Moodle). L'enseignant corrige en classe certains exercices type en début de séance.  <i>Fichier : <b>Colinearite_Fiche.pdf</b></i>	4h30	

### ● Analyse à posteriori du dispositif :

Lors de la phase 1, la répartition des trois définitions dans les trois groupes permet de réduire la charge cognitive. Il n'y a pas eu d'obstacle pour cette phase d'introduction.

Il est judicieux de proposer en amont (quelques séances auparavant) des automatismes de calculs et de lecture de coordonnées de vecteurs.

La phase 2 est une phase primordiale qui invite les élèves à échanger entre eux les définitions rencontrées qui seront immédiatement utilisées. Par ailleurs, elle responsabilise chaque élève expert de son groupe.

Il est important de laisser le temps nécessaire à chaque îlot pour résoudre la situation proposée. En effet, l'enseignant pourra s'appuyer sur les recherches des élèves pour compléter la fiche de cours.

Pour la phase 4, les élèves travaillent à leur rythme. L'organigramme proposé au début de la fiche d'exercices est un outil qui dirige les élèves suivant leurs difficultés. Une correction des exercices est proposée dans le fichier *Colinearite\_Fiche\_Correction.pdf* que l'enseignant peut photocopier en 1 ou 2 exemplaires et placer sur son bureau à la disposition des élèves pour qu'ils puissent vérifier leurs résultats sans avoir besoin de solliciter constamment l'enseignant. Ainsi l'enseignant consacre surtout son temps avec les élèves en difficulté pour leur expliquer les méthodes.

### Sitographie :

- [Groupe Jigsaw de l'IREM de Rennes](#) (2015-2018) pour comprendre comment mettre en œuvre un **Jigsaw**, voir d'autres exemples de situations et lire des analyses d'expérimentation.