

## Parcours Moodle : **Raisonnements et démonstrations pour la classe de seconde**

Dans une première étape, nous allons vous expliquer comment installer le parcours *Raisonnements et démonstrations pour la classe de seconde* sur votre espace Moodle, puis dans une deuxième étape nous vous présenterons ce parcours.

### Etape 1 : importer le cours Moodle dans votre espace Moodle

- Télécharger le fichier Moodle d'extension *.mbz* de ce parcours intitulé *Parcours\_raisonnement\_math\_Ponsonnet\_Luc.mbz*. Il se trouve sur le Moodle Académique. Vous y accédez en vous authentifiant avec vos identifiants académiques (Esterel) : <http://e-enseignementclg.ac-nice.fr/course/view.php?id=671>,
- En bas de la colonne de gauche de la page d'accueil de la plateforme Moodle se trouve le bloc *Administration*. Cliquer sur **(1)** *Restaurer un cours*,
- Puis glisser-déposer **(2)** le fichier du parcours dans la zone prévue à cet effet,
- Cliquer alors sur **(3)** *Restauration*.



- Puis valider les étapes d'après. Vous pourrez d'ailleurs choisir d'importer le cours comme un nouveau cours ou de l'insérer dans un cours existant.

**Remarque :** pour inscrire les élèves à ce parcours, il pourra être utile de faire apparaître le bloc *Administration* par *Activer le mode édition* puis *Ajouter un bloc*. Une fois les cohortes inscrites, et avant la publication aux élèves, il est conseillé de supprimer ce bloc *Administration* pour en rendre impossible l'accès.

### Etape 2 : présentation du parcours

SOMMAIRE DU PARCOURS	
<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introduction</li> <li>Notion de proposition</li> <li>Disjonction et conjonction</li> <li>Quantificateurs et contre-exemple</li> <li>Implication</li> <li>Réciproque d'une implication et équivalence</li> </ul>
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les raisonnements de la classe de seconde</li> <li>Raisonnement utilisant un exemple ou un contre-exemple</li> <li>Démonstration d'une équivalence</li> <li>Raisonnement par l'absurde</li> <li>Raisonnement par disjonction de cas</li> <li>Une petite synthèse</li> </ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les vidéos des démonstrations exigibles</li> <li>Pour aller plus loin</li> <li>Etape 1 : fractions irréductibles</li> <li>Etape 2 : les nombres décimaux et rationnels</li> <li>Etape 3 : des résultats préliminaires</li> <li>Etape 4 : preuve de l'irrationalité de <math>\sqrt{2}</math></li> </ul>
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour terminer, quelques défis mathématiques</li> </ul>

Voici ci-contre le sommaire de ce parcours *Raisonnements et démonstrations pour la classe de seconde*.

La première partie apportera à nos élèves les notions et vocabulaire de base (proposition, disjonction et conjonction, quantificateurs et contre-exemple, implication, réciproque et équivalence).

La deuxième partie présentera les différents raisonnements au programme de la classe de seconde (utilisation d'un exemple ou contre-exemple, démonstration d'une équivalence, raisonnement par l'absurde, et disjonction de cas).

Une troisième partie vous présentera un lien sur le net avec toutes les vidéos des démonstrations exigibles niveau seconde, ainsi qu'un mini-parcours en 4 étapes progressives (prérequis, et « découpage » en plusieurs morceaux de la preuve) afin d'amener les élèves à mieux comprendre la difficile preuve de l'irrationalité de  $\sqrt{2}$ .

Pour terminer, on proposera quelques défis à prise d'initiative importante mais dont les raisonnements à mettre en œuvre seront proches de ceux travaillés dans le parcours.

## Notion de proposition

Une proposition au sens mathématiques est un énoncé qui n'a qu'une seule valeur de vérité : soit Vraie, soit Fausse.

### Exemples :

"11 est un entier naturel premier" est une proposition vraie.

"3 est un multiple de 2" est une proposition fausse.

"Il fera beau demain" n'est pas une proposition car on n'est pas totalement sûr : demain il pourra faire beau comme pas beau !

L'énoncé " $x \in \mathbb{R}, x < 3$ " contient une variable  $x$ . Ce n'est pas une proposition car on ne peut pas dire si cette phrase est vraie ou fausse.

Par contre, on peut en déduire deux véritables propositions :

- une fausse : "Pour tout  $x \in \mathbb{R}, x < 3$ "

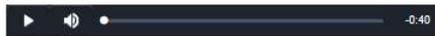
- une vraie : "Il existe  $x \in \mathbb{R}, x < 3$ ".

Il est à noter que la négation d'une proposition fausse est forcément vraie, et la négation d'une proposition vraie est forcément fausse.

**Une question :** L'affirmation "Je suis sûr que mon chat est en train de miauler en ce moment !" est-elle une proposition au sens des mathématiques ?



Une réponse audio :



Exercice 1



Exercice 2



Exercice 3



Pour terminer présentons la page intitulée *Notion de proposition*.

Elle débute par un résumé de cours avec des **exemples**, puis une **question** avec sa réponse **audio**.

En fin de page, les élèves pourront traiter les exercices proposés de manière autonome grâce aux nombreux feedbacks présents.

Chacune des pages de ce parcours a été construite de manière similaire.

Une place est laissée aussi à l'histoire des mathématiques comme préconisé par les nouveaux programmes.

Nous espérons que ce parcours sera utile tout particulièrement aux élèves qui se destinent à la première spécialité mathématiques.