



Séance n° 5 45 minutes

Objectifs :

- Aborder la réflexion sur la prévention du risque de séisme
- Modéliser des constructions antisismiques

Matériel nécessaire :

Par élève :

- photo d'une ville après un séisme

Par groupe de 4 élèves :

- 4 billes
- 4 petits élastiques
- une ardoise
- des kaplas (éléments de parquet)

Étape 1 lecture d'une photographie et problématique



- ✚ L'enseignant distribue à chaque élève une photographie d'une ville détruite par un séisme et demande aux élèves de regarder les bâtiments. Les élèves doivent relever que certains bâtiments semblent intacts alors que d'autres sont totalement ou partiellement détruits. Ils essaient d'expliquer pourquoi.
- ✚ L'enseignant recueille les hypothèses et isole l'hypothèse suivante : la nature de la construction (matériaux, hauteur, ancienneté ...) influe sur sa résistance aux séismes.
- ✚ Pour apporter des réponses, l'enseignant dit aux élèves qu'ils vont mettre en place une expérience. Pour cela, la classe va construire des édifices avec des kaplas.

Étape 2 expérimentation



- ✚ L'enseignant donne aux élèves, par groupe de 4, des kaplas avec lesquels ils doivent construire des « bâtiments » de tailles différentes, de base plus ou moins large.
- ✚ Il leur demande de faire trembler la table en la secouant plus ou moins fort ; l'enseignant fera un lien avec la vidéo de la séance 3 dans laquelle on voit la terre trembler. Puis ils noteront quel type de construction résiste le mieux.

Étape 3 nouvelle expérimentation et vérification d'un modèle

- ✚ L'enseignant indique alors aux élèves que des pays comme le Japon qui subissent de nombreux tremblements de terre, savent faire des bâtiments antisismiques de plusieurs étages. Ces bâtiments supportent des séismes jusqu'à des magnitudes assez importantes.
- ✚ L'enseignant met tout de suite en place une illustration des propos. Il propose du matériel billes, élastiques, ardoise et leur demande de trouver un système qui permet aux bâtiments de mieux résister aux secousses.
- ✚ Les élèves expérimentent pour que les bâtiments supportent les secousses jusqu'à une certaine intensité sans s'écrouler (nombre « d'élastiques/bille » sous l'ardoise, place des bâtiments, construction de bâtiments plus ou moins hauts, avec base plus ou moins large).
- ✚ Mise en commun des expérimentations ; les groupes présentent leurs solutions : certains constatent qu'un édifice même haut peut rester debout après des secousses. Quand les secousses sont très violentes, les bâtiments peuvent néanmoins s'écrouler.



Étape 5 trace écrite

Les hommes savent construire des bâtiments antisismiques qui ne s'effondrent pas, qui peuvent résister à des séismes de magnitude faible et moyenne.