

Séquence

Stabiliser un terrain

Sciences technologiques et production ; technologie

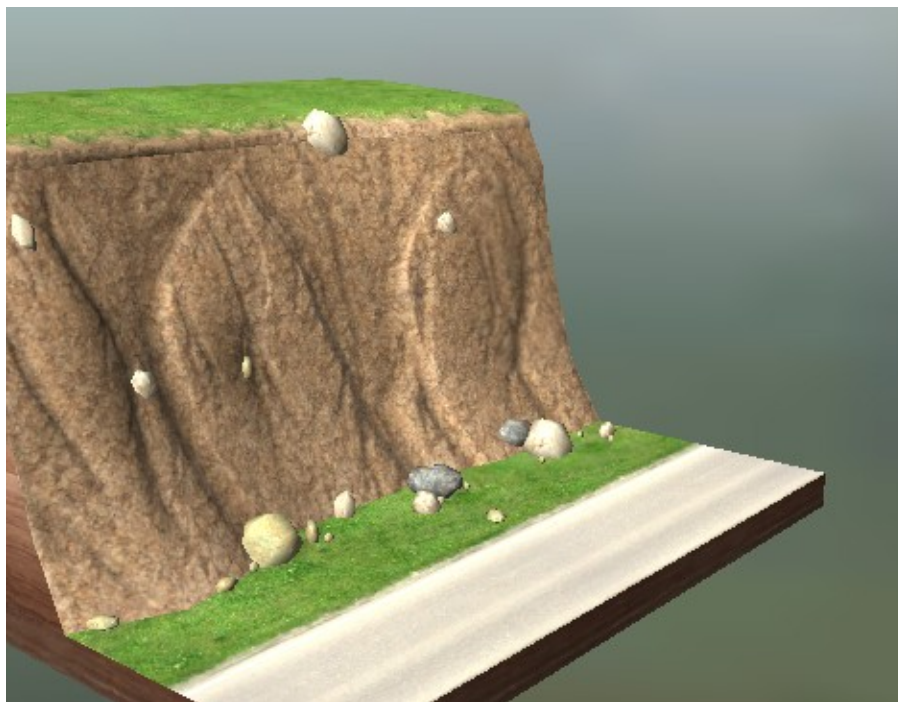


Table des matières

1 Description.....	4
2 Pourquoi et comment un terrain s'effondre-t-il ?.....	4
2.1 Mise en situation.....	4
2.1.1 activité de l'élève.....	4
2.1.2 rôle de l'enseignant.....	5
2.1.3 production attendue.....	5
2.1.4 conseil à l'enseignant.....	5
2.1.5 astuce pour l'élève.....	5
2.2 Investigation.....	5
2.2.1 activité de l'élève.....	5
2.2.2 rôle de l'enseignant.....	5

2.3 Restitution et bilan.....	6
2.3.1 activité de l'élève.....	6
2.4 Conclusion.....	6
3 Comment empêcher le terrain de s'effondrer ?.....	6
3.1 Mise en situation.....	6
3.1.1 activité de l'élève.....	7
3.1.2 rôle de l'enseignant.....	7
3.2 Recherche de solutions.....	7
3.2.1 activité de l'élève.....	7
3.2.2 conseil à l'enseignant.....	7
3.3 Bilan.....	7
3.3.1 activité de l'élève.....	7
3.3.2 Rôle de l'enseignant.....	8
3.4 Conclusion.....	8
4 Quelles sont les solutions de soutènement adaptées à chaque situation ?.....	8
4.1 Mise en situation.....	8
4.1.1 activité de l'élève.....	8
4.1.2 rôle de l'enseignant.....	9
4.1.3 conseil à l'enseignant.....	9
4.1.4 Les soutènements.....	9
4.2 Résolution de problème.....	10
4.2.1 activité élève.....	10
4.3 Bilan.....	10
4.3.1 activité de l'élève.....	10
4.3.2 rôle de l'enseignant.....	10
4.4 Conclusion.....	11

1 Description

L'être humain façonne les paysages et doit réussir à stabiliser le terrain pour le garder dans un état d'équilibre. Si une instabilité apparaît, les conséquences peuvent être importantes. Cette séquence regroupe différentes situations de la vie courante qui nécessitent l'aménagement d'un terrain par la technique du soutènement. Les animations permettent de simuler plusieurs solutions techniques.

2 Pourquoi et comment un terrain s'effondre-t-il ?



2.1 Mise en situation

- Durée : 10 minutes
- En classe entière
- Observer

2.1.1 activité de l'élève

Les élèves observent plusieurs situations d'un glissement de terrain potentiel ou déjà réalisé.

Ils rédigent leurs observations et formulent leurs questionnements : Pourquoi le

terrain ne reste-t-il pas vertical ? Comment retenir le sol ?...

2.1.2 rôle de l'enseignant

L'enseignant fait une sélection de photos de situations de glissement de terrain et les propose aux élèves.

2.1.3 production attendue

Exemple :

« J'observe que le terrain glisse et s'effondre. Cela peut être très dangereux si quelqu'un passe ou si le terrain s'effondre sur une habitation par exemple ». « Comment éviter au terrain de glisser, de s'effondrer ? Pourquoi le terrain glisse ? Pourquoi le terrain ne reste-t-il pas vertical ? »

2.1.4 conseil à l'enseignant

Superviser les observations de tous les élèves peut être chronophage. Une concertation par équipe pourrait être une solution envisageable lors de cette première étape.

2.1.5 astuce pour l'élève

Par quel mot une question peut-elle commencer ? Réponse attendue : « pourquoi », « comment ».

2.2 Investigation

- Durée : 50 minutes
- En groupe
- Expérimenter

2.2.1 activité de l'élève

Chaque équipe utilise la boîte à talus pour mettre en évidence la notion de talus naturel.

Les élèves rédigent un compte rendu (croquis + texte) de l'expérience effectuée pour répondre à la question du jour : Pourquoi le terrain ne reste-t-il pas vertical ?

2.2.2 rôle de l'enseignant

L'enseignant présente le support d'investigation qu'est la boîte à talus.

Fichier(s) :

- [Exemple d'une boîte à talus](#)

2.3 Restitution et bilan

- Durée : 30 minutes
- En classe entière
- Communiquer

2.3.1 activité de l'élève

Les élèves présentent le travail réalisé et formulent le bilan de la séance.
Ce bilan est pris en notes par les élèves.

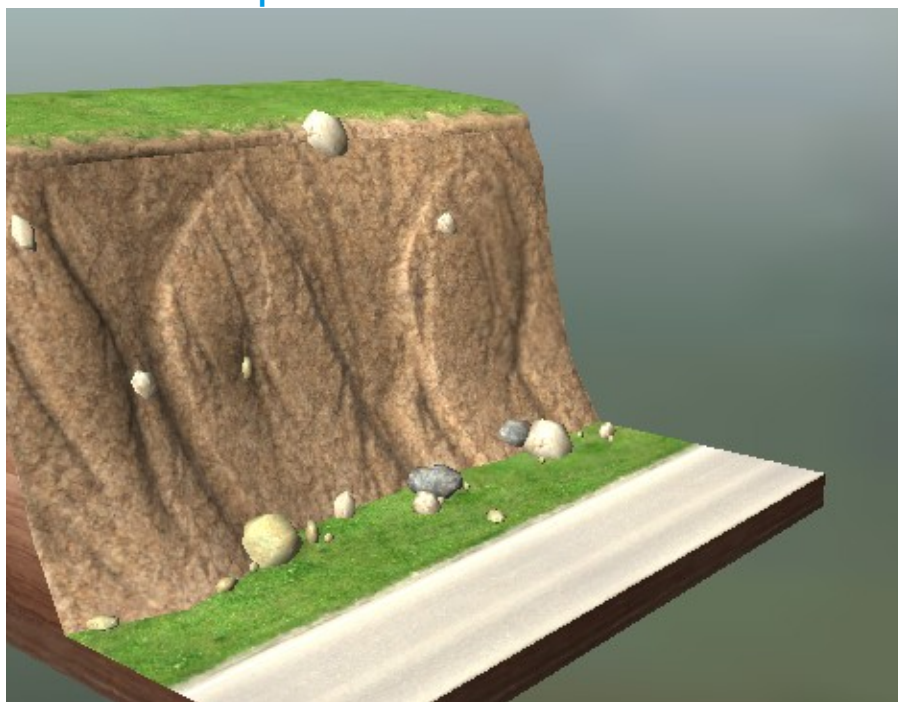
Fichier(s) :

- [Exemple de fiche élève](#)

2.4 Conclusion

Le sol est un empilement de particules, le volume du sol (le coin) qui n'est pas en équilibre glisse suivant la pente naturelle.

3 Comment empêcher le terrain de s'effondrer ?



3.1 Mise en situation

- Durée : 10 minutes
- En classe entière
- Rechercher

3.1.1 activité de l'élève

Les élèves identifient le problème à résoudre : Comment empêcher un terrain de s'effondrer ?

Ils formulent leurs hypothèses qui sont prises en notes dans le classeur.

3.1.2 rôle de l'enseignant

Contextualisation du problème par rapport à l'unité pédagogique « Pourquoi et comment un terrain s'effondre-t-il ? »

3.2 Recherche de solutions

- Durée : 50 minutes
- En groupe
- Expérimenter

3.2.1 activité de l'élève

Pour vérifier leurs hypothèses et trouver des réponses au problème identifié, les élèves proposent un croquis légendé de l'expérience possible (à partir d'une liste de matériel disponible : feuille de papier, ficelle, boule de polystyrène, plaque de bois...).

Ensuite, ils font valider l'expérience par le professeur. Puis, ils testent le protocole expérimental proposé et rédigent un compte rendu de l'expérience.

Le compte rendu peut comporter des photos, des vidéos, des textes, des croquis et une conclusion.

3.2.2 conseil à l'enseignant

Il est judicieux de demander aux élèves de proposer une expérience au professeur qui valide ou non la faisabilité. Cela permet de vérifier si les attentes sont comprises et que l'expérience ne pose aucun problème de sécurité.

3.3 Bilan

- Durée : 30 minutes
- En classe entière
- Communiquer

3.3.1 activité de l'élève

Les élèves présentent le résultat de leurs recherches avec le support de communication choisi (ou prédéfini avec l'enseignant).

Rédaction du bilan de la séance.

3.3.2 Rôle de l'enseignant

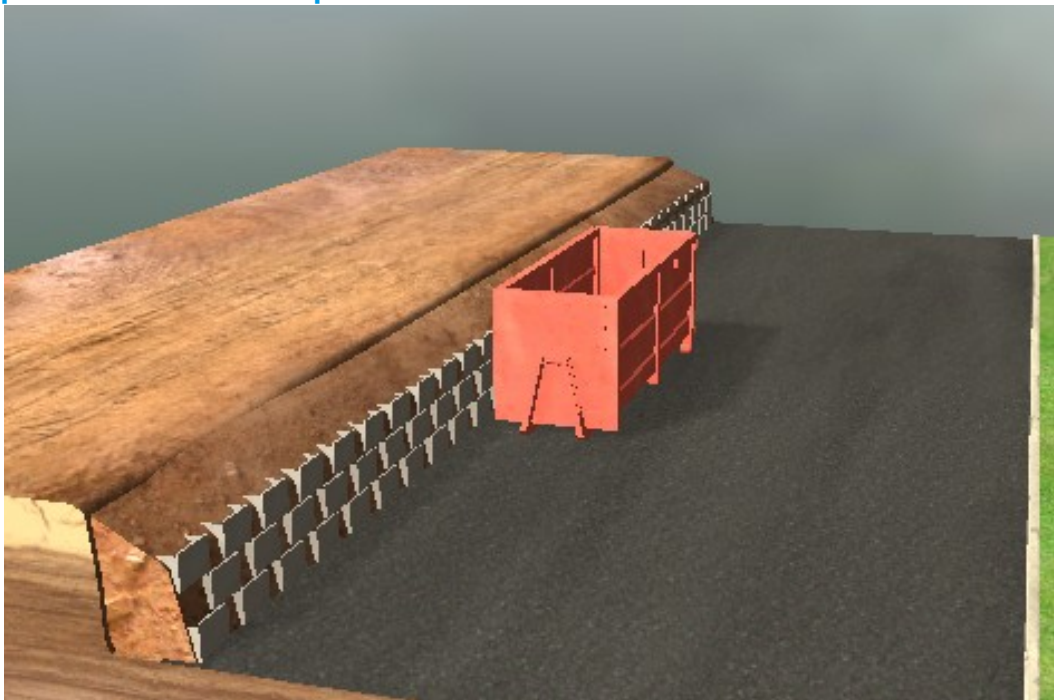
Identifier les difficultés de communication : la posture à adopter, le volume de la voix, l'utilisation du support de communication...

S'assurer de la justesse des présentations, si tel n'est pas le cas : s'en servir pour faire progresser tous les élèves.

3.4 Conclusion

Pour stabiliser un terrain, il faut le soutenir. Il existe différentes solutions techniques de soutènements : murs en T ou en L, caisson végétalisable, ouvrage maçonné, talus, gabions, terre armée...

4 Quelles sont les solutions de soutènement adaptées à chaque situation ?



4.1 Mise en situation

- Durée : 10 minutes
- En classe entière
- Rechercher

4.1.1 activité de l'élève

Contextualisation du problème : Quelle solution envisager pour empêcher chaque situation de s'effondrer ?

Rédaction d'hypothèses dans le classeur.

Lien(s) :

- [Les soutènements](#)

4.1.2 rôle de l'enseignant

L'enseignant présente les quatre situations-problèmes à l'aide du simulateur « Les soutènements » (diapositive 1) et explique succinctement le fonctionnement du simulateur et son rôle.

4.1.3 conseil à l'enseignant

Il est possible pour l'enseignant de préparer une fiche sur laquelle chaque situation est présente, dans un tableau par exemple. Les élèves complèteraient une colonne de ce tableau intitulée « Hypothèses » ou « Propositions de solutions ».

4.1.4 Les soutènements



Comment stabiliser un terrain pour réaliser des aménagements ?

Plusieurs solutions techniques de soutènements sont possibles selon la configuration et la nature du terrain. La prise en compte des contraintes de réalisation et d'utilisation est indispensable pour trouver la meilleure solution.

Cette animation est conçue pour être utilisée dans le programme de technologie en cycle 4 et au lycée pour aborder les soutènements grâce à différentes études de cas. Vous pouvez également la retrouver sur les stores en application mobile.

[Télécharger l'animation pour PC](#)

[Télécharger l'animation pour MAC](#)

Fichier(s) complémentaire(s) :

- [Comment stabiliser un terrain ?](#)

Lien(s) secondaire(s) :

- [Animation soutènements pour MAC](#)
- [Animation soutènements pour Windows](#)

4.2 Résolution de problème

- Durée : 45 minutes
- En groupe
- Simuler

4.2.1 activité élève

Les élèves testent plusieurs solutions de soutènement à l'aide du simulateur « Les soutènements » et ils rédigent un compte rendu sur chaque simulation réalisée (solution validée ou non + justification).

Ils impriment le résultat des simulations, à l'aide du simulateur lui-même qui permet l'enregistrement du travail réalisé sous forme d'un fichier « image » (.png).

4.3 Bilan

- Durée : 35 minutes
- En classe entière
- Communiquer

4.3.1 activité de l'élève

Les élèves présentent le résultat de leurs simulations.
Rédaction du bilan de la séance.

4.3.2 rôle de l'enseignant

Identifier les difficultés de communication : la posture à adopter, le volume de la voix, l'utilisation du support de communication...

S'assurer de la justesse des présentations, si tel n'est pas le cas : s'en servir pour

faire progresser tous les élèves.

Fichier(s) :

- [Solutions pour stabiliser un terrain](#)

4.4 Conclusion

L'énergie solaire photovoltaïque produite en courant continu peut être directement utilisée pour alimenter des appareils électriques et/ou recharger des batteries en courant continu. Le courant continu produit peut être transformé en courant alternatif, à l'aide d'un onduleur, pour être consommé et/ou revendu à un fournisseur d'énergie. La chaîne d'énergie permet de représenter de façon schématique la distribution et la gestion de l'énergie lors du fonctionnement de l'objet technique en identifiant la fonction de chacun des composants qui y participe. "ajout de BK"