APERÇU GRATUIT — CHAPITRE 1

Procédés de construction — Procédés généraux : sols médiocres, travaux en présence d'eau, protection des ouvrages hydrauliques

4e année de l’option Construction (ancienne 6e des humanités techniques) · 3 période(s) de 50 min par semaine

Fiches de préparation prêtes à l’emploi. Le guide, toutes les fiches (Word modifiable) et le programme complet de l’option sont sur manuels-scolaires-rdc.com, espace Programme national.

École :	**Classe :** 4e année Construction	**Date :** ...../...../20.....
Cours : Procédés de construction	**Semaine prévue :** S1 (1 sept. – 5 sept.)	**Durée :** 2 × 50 min

Fiche n° 1 — Leçon 1.1 : L'identification des sols à problèmes

OBJECTIF OPÉRATIONNEL

À la fin de la leçon, l'élève sera capable de reconnaître les sols posant des difficultés à la construction.

CONTENU (MATIÈRE)

- Argiles molles et compressibles.
- Sables lâches et liquéfiables.
- Vases.
- Remblais non contrôlés.

MATÉRIEL DIDACTIQUE · RÉFÉRENCES

Bac transparent, sable fin, argile, gravier, eau, Tuyaux souples et seringues pour simuler pointes filtrantes et injections, Petites plaques métalliques ou en plastique pour simuler des palplanches, Grillage et cailloux pour un modèle réduit de gabion

Réf. : Programme national, option Construction ; manuel de l’élève.

Étape · durée	Activités (enseignant ↔ élèves)
Mise en route **10 min**	Faites toucher de l'argile humide, du sable lâche et de la vase.
Découverte **35 min**	Présentez la typologie des sols à problèmes et leurs caractéristiques.
Application **50 min**	Faites identifier les sols à problèmes sur trois coupes géotechniques.
Synthèse **5 min**	Dictez la trace écrite.

SYNTHÈSE · TRACE ÉCRITE

Les sols à problèmes sont : les argiles molles et compressibles, les sables lâches et liquéfiables, les vases et les remblais non contrôlés. Ils exigent une étude et souvent un traitement.

ÉVALUATION

Citez deux sols à problèmes. (Argile molle, vase.)

OBSERVATIONS · AUTO-ÉVALUATION DE L’ENSEIGNANT

.....

École :	**Classe :** 4e année Construction	**Date :** ...../...../20.....
Cours : Procédés de construction	**Semaine prévue :** S2 (7 sept. – 12 sept.)	**Durée :** 2 × 50 min

Fiche n° 2 — Leçon 1.2 : Les risques associés : tassements et glissements

OBJECTIF OPÉRATIONNEL

À la fin de la leçon, l'élève sera capable d'expliquer les risques de tassement et de glissement.

CONTENU (MATIÈRE)

- Tassements excessifs.
- Tassements différentiels : ils peuvent entraîner la ruine de l'ouvrage.
- Glissements de terrain.

MATÉRIEL DIDACTIQUE · RÉFÉRENCES

Bac transparent, sable fin, argile, gravier, eau, Tuyaux souples et seringues pour simuler pointes filtrantes et injections, Petites plaques métalliques ou en plastique pour simuler des palplanches, Grillage et cailloux pour un modèle réduit de gabion

Réf. : Programme national, option Construction ; manuel de l'élève.

Étape · durée	Activités (enseignant ↔ élèves)
Mise en route **10 min**	Montrez la photo d'un mur fissuré par tassement.
Découverte **35 min**	Expliquez tassement uniforme et différentiel avec deux éponges chargées inégalement.
Application **50 min**	Faites relier des désordres observés (fissures, inclinaison) à leur cause.
Synthèse **5 min**	Dictez la trace écrite.

SYNTHÈSE · TRACE ÉCRITE

Sur un sol non traité, l'ouvrage risque des tassements excessifs ou différentiels, qui fissurent ou ruinent la construction, et des glissements de terrain.

ÉVALUATION

Quel tassement est le plus dangereux ? (Le tassement différentiel.)

OBSERVATIONS · AUTO-ÉVALUATION DE L'ENSEIGNANT

.....

École :	**Classe :** 4e année Construction	**Date :** ...../...../20.....
Cours : Procédés de construction	**Semaine prévue :** S3 (14 sept. – 19 sept.)	**Durée :** 2 × 50 min

Fiche n° 3 — Leçon 1.3 : Les essais géotechniques spécifiques

OBJECTIF OPÉRATIONNEL

À la fin de la leçon, l'élève sera capable d'associer chaque essai à la propriété qu'il mesure.

CONTENU (MATIÈRE)

- Le diagnostic exige des essais de laboratoire poussés.
- L'essai œdométrique mesure la compressibilité.
- L'essai triaxial mesure la résistance au cisaillement.

MATÉRIEL DIDACTIQUE · RÉFÉRENCES

Bac transparent, sable fin, argile, gravier, eau, Tuyaux souples et seringues pour simuler pointes filtrantes et injections, Petites plaques métalliques ou en plastique pour simuler des palplanches, Grillage et cailloux pour un modèle réduit de gabion

Réf. : Programme national, option Construction ; manuel de l'élève.

Étape · durée	Activités (enseignant ↔ élèves)
Mise en route **10 min**	Demandez comment savoir de combien un sol va se tasser.
Découverte **35 min**	Présentez sur schémas les essais œdométrique et triaxial.
Application **50 min**	Faites lire un extrait de rapport géotechnique et relever les résultats.
Synthèse **5 min**	Dictez la trace écrite.

SYNTHÈSE · TRACE ÉCRITE

L'essai œdométrique mesure la compressibilité d'un sol ; l'essai triaxial mesure sa résistance au cisaillement. Ils permettent de diagnostiquer les sols à problèmes.

ÉVALUATION

Quel essai mesure la compressibilité ? (L'essai œdométrique.)

OBSERVATIONS · AUTO-ÉVALUATION DE L'ENSEIGNANT

.....

École :	**Classe :** 4e année Construction	**Date :** ...../...../20.....
Cours : Procédés de construction	**Semaine prévue :** S3 (14 sept. – 19 sept.)	**Durée :** 2 × 50 min

Fiche n° 4 — Leçon 1.4 : Objectif et classification des techniques d'amélioration

OBJECTIF OPÉRATIONNEL

À la fin de la leçon, l'élève sera capable de classer les techniques d'amélioration selon leur principe d'action.

CONTENU (MATIÈRE)

- Objectifs : augmenter la portance, réduire la compressibilité, réduire la perméabilité.
- Classement selon le principe d'action : mécanique, hydraulique, physique, chimique.
- Le programme officiel cite : drainage, compactage, précompression, matelas de sable, pieux flottants, substitution, injections.

MATÉRIEL DIDACTIQUE · RÉFÉRENCES

Bac transparent, sable fin, argile, gravier, eau, Tuyaux souples et seringues pour simuler pointes filtrantes et injections, Petites plaques métalliques ou en plastique pour simuler des palplanches, Grillage et cailloux pour un modèle réduit de gabion

Réf. : Programme national, option Construction ; manuel de l'élève.

Étape · durée	Activités (enseignant ↔ élèves)
Mise en route **10 min**	Demandez : faut-il toujours des pieux profonds sur un sol mou ?
Découverte **35 min**	Présentez les objectifs puis les quatre familles d'action.
Application **50 min**	Faites classer une liste de techniques dans les quatre familles.
Synthèse **5 min**	Dictez la trace écrite.

SYNTHÈSE · TRACE ÉCRITE

Améliorer un sol, c'est augmenter sa portance, réduire sa compressibilité et/ou sa perméabilité. Les techniques se classent par principe d'action : mécanique, hydraulique, physique, chimique.

ÉVALUATION

Citez les quatre familles de techniques. (Mécanique, hydraulique, physique, chimique.)

OBSERVATIONS · AUTO-ÉVALUATION DE L'ENSEIGNANT

.....