APERÇU GRATUIT — CHAPITRE 1

Topographie — Levés, nivellement de précision et implantation d'ouvrages

4e année de l’option Construction (ancienne 6e des humanités techniques) · 2 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 : Topographie	**Semaine prévue :** S2 (7 sept. – 12 sept.)	**Durée :** 2 × 50 min

Fiche n° 1 — Leçon 1.1 : Introduction et révision : distances, instruments de base et alignements

OBJECTIF OPÉRATIONNEL

À la fin de la leçon, l'élève sera capable de jalonner un alignement et de mesurer une distance avec vérification.

CONTENU (MATIÈRE)

- La topographie se divise en planimétrie (position en plan) et altimétrie (altitudes).
- Jalon, fiche et fil à plomb servent à matérialiser et à rendre vertical.
- Mesure au ruban en terrain horizontal ou par ressauts en terrain en pente.
- Toute mesure se vérifie par un mesurage aller et retour.

MATÉRIEL DIDACTIQUE · RÉFÉRENCES

Jalons, fiches, fil à plomb, Rubans d'acier et roulettes de 20 m à 50 m, chaîne d'arpenteur, Équerre d'arpenteur et équerre à prisme, Niveau à lunette sur trépied, mire parlante

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

Étape · durée	Activités (enseignant ↔ élèves)
Mise en route **10 min**	Présentez le programme de l'année et les instruments sur une table.
Découverte **20 min**	Rappelez la méthode de jalonnement et de chaînage.
Application **60 min**	Faites jalonner et mesurer un alignement de 50 m dans la cour, aller et retour.
Synthèse **10 min**	Comparez les écarts des groupes et dictez la trace écrite.

SYNTHÈSE · TRACE ÉCRITE

La topographie comprend la planimétrie et l'altimétrie. On jalonne un alignement avec au moins trois jalons. On mesure au ruban tendu et horizontal, puis on vérifie par un mesurage retour.

ÉVALUATION

Comment vérifier une distance mesurée au ruban ? (En la mesurant une seconde fois en sens inverse et en comparant les deux résultats.)

OBSERVATIONS · AUTO-ÉVALUATION DE L’ENSEIGNANT

.....

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

Fiche n° 2 — Leçon 1.2 : Révision : perpendiculaires, abscisses et ordonnées

OBJECTIF OPÉRATIONNEL

À la fin de la leçon, l'élève sera capable d'élever et d'abaisser une perpendiculaire et de lever un point par abscisse et ordonnée.

CONTENU (MATIÈRE)

- L'équerre d'arpenteur et l'équerre à prisme donnent l'angle droit.
- Élever une perpendiculaire en un point ; abaisser une perpendiculaire d'un point extérieur.
- Un point se repère par son abscisse sur l'alignement et son ordonnée perpendiculaire.
- Contrôle de l'angle droit par le triangle 3-4-5.

MATÉRIEL DIDACTIQUE · RÉFÉRENCES

Jalons, fiches, fil à plomb, Rubans d'acier et roulettes de 20 m à 50 m, chaîne d'arpenteur, Équerre d'arpenteur et équerre à prisme, Niveau à lunette sur trépied, mire parlante

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

Étape · durée	Activités (enseignant ↔ élèves)
Mise en route **10 min**	Demandez comment tracer un angle droit sans équerre (triangle 3-4-5).
Découverte **15 min**	Rappelez l'emploi de l'équerre à prisme.
Application **65 min**	Faites lever les angles d'un bâtiment de l'école par abscisses et ordonnées.
Synthèse **10 min**	Dictez la trace écrite et posez la question de contrôle.

SYNTHÈSE · TRACE ÉCRITE

L'équerre à prisme permet d'élever ou d'abaisser une perpendiculaire. Un point se lève par son abscisse et son ordonnée sur un alignement de base. On contrôle un angle droit par le triangle 3-4-5.

ÉVALUATION

Sur un angle, on mesure 3 m sur un côté et 4 m sur l'autre : quelle diagonale pour un angle droit ? (5 m.)

OBSERVATIONS · AUTO-ÉVALUATION DE L'ENSEIGNANT

.....

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

Fiche n° 3 — Leçon 1.3 : Révision : nivellement direct et niveau d'eau

OBJECTIF OPÉRATIONNEL

À la fin de la leçon, l'élève sera capable de calculer une différence de niveau et de reporter un niveau au niveau d'eau.

CONTENU (MATIÈRE)

- Différence de niveau = lecture arrière - lecture avant.
- Nivellement par cheminement et par rayonnement ; carnet de nivellement.
- Le niveau à lunette et la mire parlante donnent des lectures au millimètre.
- Le niveau d'eau en caoutchouc reporte un même niveau d'un point à un autre.

MATÉRIEL DIDACTIQUE · RÉFÉRENCES

Jalons, fiches, fil à plomb, Rubans d'acier et roulettes de 20 m à 50 m, chaîne d'arpenteur, Équerre d'arpenteur et équerre à prisme, Niveau à lunette sur trépied, mire parlante

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

Étape · durée	Activités (enseignant ↔ élèves)
Mise en route **10 min**	Montrez un niveau d'eau fabriqué avec un tuyau transparent.
Découverte **15 min**	Rappelez la tenue du carnet de nivellement.
Application **65 min**	Faites niveler quatre points de la cour et reporter un niveau sur quatre piquets au niveau d'eau.
Synthèse **10 min**	Dictez la trace écrite et posez la question de contrôle.

SYNTHÈSE · TRACE ÉCRITE

La différence de niveau entre deux points est la lecture arrière moins la lecture avant. On note toutes les lectures dans le carnet de nivellement. Le niveau d'eau reporte une même hauteur grâce au principe des vases communicants.

ÉVALUATION

Lecture arrière 1,520 m, lecture avant 0,870 m : dénivelée ? (+0,650 m : le point avant est plus haut.)

OBSERVATIONS · AUTO-ÉVALUATION DE L'ENSEIGNANT

.....