APERÇU GRATUIT — CHAPITRE 1

Technologie — Technologie des ponts et passerelles

3e année de l’option Construction (ancienne 5e 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 :** 3e année Construction	**Date :** ...../...../20.....
Cours : Technologie	**Semaine prévue :** S2 (7 sept. – 12 sept.)	**Durée :** 2 × 50 min

Fiche n° 1 — Leçon 1.1 : Définition et rôle stratégique d'un ouvrage d'art

OBJECTIF OPÉRATIONNEL

À la fin de la leçon, l'élève sera capable de définir un ouvrage d'art et d'expliquer son rôle stratégique.

CONTENU (MATIÈRE)

- Un ouvrage d'art est une construction de génie civil qui permet à une voie de franchir un obstacle.
- L'obstacle peut être une rivière, une vallée ou une autre voie.
- Le pont désenclave les territoires et favorise le développement économique.
- Les ponts sont des maillons essentiels du réseau routier national congolais.

MATÉRIEL DIDACTIQUE · RÉFÉRENCES

Plans et coupes d'ouvrages d'art existants, Photos et schémas de ponts congolais (pont Maréchal, ponts Bailey, ponts sur la Lulua), Tableau, craies de couleur, papier quadrillé et instruments de dessin, Maquettes simples en bois ou en carton (poutre, arc, treillis)

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

Étape · durée	Activités (enseignant ↔ élèves)
Mise en route **5 min**	Demandez quel pont les élèves ont déjà traversé.
Découverte **20 min**	Donnez la définition et faites citer des obstacles franchis.
Application **20 min**	Faites dire ce que deviendrait un village si son pont s'effondrait.
Synthèse **5 min**	Dictez la trace écrite.

SYNTHÈSE · TRACE ÉCRITE

Un ouvrage d'art est une construction de génie civil qui permet à une voie de communication de franchir un obstacle (rivière, vallée, autre voie). Les ponts désenclavent les territoires et soutiennent l'économie du pays.

ÉVALUATION

Qu'est-ce qu'un ouvrage d'art ? (Une construction de génie civil qui permet à une voie de franchir un obstacle.)

OBSERVATIONS · AUTO-ÉVALUATION DE L’ENSEIGNANT

.....

École :	**Classe :** 3e année Construction	**Date :** ...../...../20.....
Cours : Technologie	**Semaine prévue :** S3 (14 sept. – 19 sept.)	**Durée :** 2 × 50 min

Fiche n° 2 — Leçon 1.2 : Les parties constitutives d'un pont

OBJECTIF OPÉRATIONNEL

À la fin de la leçon, l'élève sera capable de distinguer l'infrastructure et la superstructure d'un pont et d'en nommer les éléments.

CONTENU (MATIÈRE)

- Un pont se décompose en deux grands ensembles.
- L'infrastructure comprend les fondations et les appuis (piles et culées).
- La superstructure comprend le tablier et ses équipements.
- Chaque élément transmet les charges à l'élément situé en dessous, jusqu'au sol.

MATÉRIEL DIDACTIQUE · RÉFÉRENCES

Plans et coupes d'ouvrages d'art existants, Photos et schémas de ponts congolais (pont Maréchal, ponts Bailey, ponts sur la Lulua), Tableau, craies de couleur, papier quadrillé et instruments de dessin, Maquettes simples en bois ou en carton (poutre, arc, treillis)

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

Étape · durée	Activités (enseignant ↔ élèves)
Mise en route **5 min**	Affichez la photo d'un pont et faites montrer ce qui touche le sol.
Découverte **20 min**	Dessinez la coupe longitudinale et légendez chaque partie.
Application **20 min**	Faites légender un schéma muet par binômes.
Synthèse **5 min**	Faites redire le chemin des charges du tablier au sol.

SYNTHÈSE · TRACE ÉCRITE

Un pont comprend : l'infrastructure (fondations, piles, culées) et la superstructure (tablier et équipements). Les charges passent du tablier aux appuis, puis aux fondations et au sol.

ÉVALUATION

Les piles font-elles partie de l'infrastructure ou de la superstructure ? (De l'infrastructure.)

OBSERVATIONS · AUTO-ÉVALUATION DE L'ENSEIGNANT

.....

École :	**Classe :** 3e année Construction	**Date :** ...../...../20.....
Cours : Technologie	**Semaine prévue :** S3 (14 sept. – 19 sept.)	**Durée :** 1 × 50 min

Fiche n° 3 — Leçon 1.3 : La classification des ponts selon leur utilisation

OBJECTIF OPÉRATIONNEL

À la fin de la leçon, l'élève sera capable de classer un pont selon la voie qu'il porte et l'obstacle qu'il franchit.

CONTENU (MATIÈRE)

- Selon la voie portée : pont-route, pont-rail, passerelle piétonne.
- Selon l'obstacle franchi : pont sur rivière, viaduc, passage supérieur.
- Un même ouvrage se classe selon les deux critères à la fois.

MATÉRIEL DIDACTIQUE · RÉFÉRENCES

Plans et coupes d'ouvrages d'art existants, Photos et schémas de ponts congolais (pont Maréchal, ponts Bailey, ponts sur la Lulua), Tableau, craies de couleur, papier quadrillé et instruments de dessin, Maquettes simples en bois ou en carton (poutre, arc, treillis)

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

Étape · durée	Activités (enseignant ↔ élèves)
Mise en route **5 min**	Demandez qui passe sur chaque pont connu.
Découverte **15 min**	Construisez au tableau le tableau des deux critères.
Application **20 min**	Faites classer une série de photos de ponts.
Synthèse **10 min**	Correction et trace écrite.

SYNTHÈSE · TRACE ÉCRITE

Selon la voie portée : pont-route, pont-rail, passerelle. Selon l'obstacle : pont sur rivière, viaduc (vallée), passage supérieur (au-dessus d'une autre voie).

ÉVALUATION

Comment appelle-t-on un pont réservé aux piétons ? (Une passerelle.)

OBSERVATIONS · AUTO-ÉVALUATION DE L'ENSEIGNANT

.....

École :	**Classe :** 3e année Construction	**Date :** ...../...../20.....
Cours : Technologie	**Semaine prévue :** S4 (21 sept. – 26 sept.)	**Durée :** 2 × 50 min

Fiche n° 4 — Leçon 1.4 : La classification des ponts selon leur structure

OBJECTIF OPÉRATIONNEL

À la fin de la leçon, l'élève sera capable de reconnaître les quatre grandes familles structurelles de ponts.

CONTENU (MATIÈRE)

- Ponts à poutres : le tablier repose sur des poutres appuyées.
- Ponts en arc : la charge est reprise par un arc qui s'appuie sur ses extrémités.
- Ponts suspendus : le tablier est suspendu à des câbles porteurs.
- Ponts à haubans : le tablier est tenu par des câbles obliques fixés aux pylônes.
- Chaque famille a ses avantages et ses domaines d'emploi.

MATÉRIEL DIDACTIQUE · RÉFÉRENCES

Plans et coupes d'ouvrages d'art existants, Photos et schémas de ponts congolais (pont Maréchal, ponts Bailey, ponts sur la Lulua), Tableau, craies de couleur, papier quadrillé et instruments de dessin, Maquettes simples en bois ou en carton (poutre, arc, treillis)

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

Étape · durée	Activités (enseignant ↔ élèves)
Mise en route **5 min**	Montrez quatre photos et demandez ce qui les différencie.
Découverte **25 min**	Dessinez le schéma de principe de chaque famille.
Application **15 min**	Faites construire une petite maquette poutre et arc en carton.
Synthèse **5 min**	Trace écrite avec les quatre croquis.

SYNTHÈSE · TRACE ÉCRITE

Selon la structure, on distingue : ponts à poutres, ponts en arc, ponts suspendus et ponts à haubans. Chaque famille a ses avantages et ses domaines d'emploi.

ÉVALUATION

Quelle famille de ponts tient le tablier par des câbles obliques fixés à des pylônes ? (Les ponts à haubans.)

OBSERVATIONS · AUTO-ÉVALUATION DE L'ENSEIGNANT

.....