

Pont ou Plouf !

Maternelle/ Jardin d'enfants

Résumé du projet



Les élèves auront l'occasion de relever le défi de bâtir un pont franchissant une rivière (en papier) à l'aide de divers matériaux, comme des briques LEGO, des blocs, etc. Ils seront encouragés à utiliser leur imagination, leur créativité et le processus de design en ingénierie.

Ils seront amenés à mesurer la longueur et la hauteur du pont pour qu'il passe au-dessus de la rivière, à tester sa stabilité en y faisant traverser de petits personnages (*Little People*) d'un côté à l'autre, et à ajuster leur structure au besoin. Ensuite, ils tenteront de faire passer un bateau sous le pont. Par la suite, les élèves pourront présenter et tester leur pont en grand groupe afin de déterminer quel pont est le plus solide.

Résumé du projet	1
Aperçu du projet	2
Planification détaillée	6
Activité 1: Discussion sur les ponts (connaissances antérieures) (15-20 min)	6
Activité 2 : Exploration des matériaux en grand groupe; Hypothèse et prototype (15-20 min)	7
Activité 3: Exploration autonome	9
Activité 4: Journée de construction et test des ponts en petits groupes. (50 min)	10
L'évaluation	13
Grille d'observation - STIM - "Pont ou Plouf"	15
Documentation	16
Ressources	16
Remerciements	17
Les cinq étapes du cadre de planification de la sécurité	18

Aperçu du projet

Domaines à l'étude	• Domaine A. Notions fondamentales de la langue et des mathématiques • Domaine B. Résolution de problèmes et innovation
Aspects de l'apprentissage et développement de l'élève (en lien avec le programme de la maternelle et du jardin d'enfants 2026)	• La communication orale et non verbale, y compris par l'entremise de sons, de mots, de gestes, de mouvements, de symboles et de représentations pour communiquer sa pensée. (Domaine A) • Les notions fondamentales en mathématiques, y compris les connaissances et habiletés en numératie, qui se manifestent par les diverses façons dont l'élève utilise les idées et les processus mathématiques et démontre sa compréhension des relations et des concepts mathématiques, en utilisant une variété d'outils et de stratégies pour résoudre des problèmes. (Domaine A) • La mise en application des habiletés de la pensée critique et de la pensée créative (Domaine B) • L'utilisation du processus d'enquête pour mieux comprendre le monde qui l'entoure en posant des questions, en menant des recherches et des expériences, en concevant, en créant, et en résolvant des problèmes; (Domaine B) • Le recours à la pensée innovante lorsqu'elle ou il observe quelque chose sous un angle nouveau, ou encore en partageant ses idées avec les autres. (Domaine B)
Concepts fondamentaux (en lien avec le programme de sciences et technologie 1re-8e année)	• La matière présente des caractéristiques structurales et comportementales particulières. • Le concept de structure et fonction concerne la relation réciproque entre la fonction d'un objet naturel ou créé par les humains et la forme qu'il peut prendre.
Attentes ciblées	A2. Communication orale et non verbale : utilise la communication orale et non verbale dans divers contextes. A6. Processus mathématiques : met en application les processus mathématiques (résolution de problèmes, raisonnement et justification, réflexion, établissement de liens, communication, représentation, sélection d'outils et de stratégies). A9. Littératie statistique et probabilité : collecte et représente des données pour répondre à des questions, communiquer de l'information, et explore le concept de probabilité dans des contextes de la vie quotidienne. A11. Sens de la mesure : décrit et compare la longueur, l'aire, la masse et la capacité d'une variété d'objets.

	B13. Recherche scientifique et processus de design en ingénierie : applique un processus d'enquête pour mener des recherches scientifiques et pour concevoir, construire et tester des modèles et des structures.
Contenus d'apprentissage	A2.1 écoute et réagit. A2.2 utilise la communication non verbale et des structures de phrases variées à l'oral pour communiquer. A2.3 utilise de nouveaux mots de façon appropriée et développe sa connaissance des morphèmes. Note : Il n'y a aucun contenu associé à l'attente A6 A9.2 collecte et enregistre des données pour répondre à des questions d'intérêt, et représente les données dans des diagrammes concrets ou des diagrammes à pictogrammes. A11.1 décrit comment les objets peuvent être mesurés de différentes façons. A11.2 compare la longueur, l'aire, la masse et la capacité d'objets à l'aide de matériel concret. B13.1 énonce des problèmes et pose des questions. B13.2 fait des prédictions et des observations lors de ses démarches d'exploration, de recherche et de conception. B13.3 choisit des matériaux et des outils pour mener des recherches et pour construire des modèles et des structures. B13.4 conçoit, construit, et teste des modèles et des structures. B13.5 reconnaît les pratiques sécuritaires qui réduisent les risques de blessures, y compris les risques de commotions cérébrales et démontre sa compréhension de l'importance de ces pratiques. B13.6 tire des conclusions et communique ses résultats.
Compétences transférables	• Apprentissage autonome • Collaboration • Communication • Innovation, créativité et entrepreneuriat • Pensée critique et résolution de problèmes
Résultats d'apprentissages pour l'élève	• Je peux décrire un pont. • Je peux bâtir un pont qui passe au-dessous de la rivière pour faire traverser mon bonhomme. • Je fais une hypothèse à partir de ce que je sais sur un matériau. • Je planifie mon pont avec mon équipe. • J'utilise des objets concrets pour mesurer. • Je choisis le matériel. • Je bâtis mon pont. • Je travaille en équipe. • Je prends soin du matériel.

	Voir La Grille d'observations
Produit final attendu	Les élèves seront amenés à bâtir une structure (un pont).
Ressources/ matériel nécessaires	Pour construire les tours • blocs legos • blocs duplos • blocs en bois Pour construire le trajet du pont • papier • tissus • cartons • nouilles (lasagne) • bâtons de popsicle • Ruban gommé (il faudra aider à couper le ruban gommé au besoin) • cure-pipes Pour les rivières • carton bleu • planche bleu pour les légos Accessoires • personnages (Little People) • bateau (jouet) • livres - sujet - les ponts • images de différents types de pont (Canva) • réglettes (unité de mesure non conventionnel) • cubes emboîtables (unité de mesure non conventionnel)
Durée estimée	4 à 5 jours • Activité 1 : Discussion sur les ponts (15 - 20 minutes) • Activité 2 : Exploration des matériaux en grand groupe ; Hypothèse et prototype (15-20 minutes) • Activité 3 : Exploration dans les aires d'apprentissage (optionnel) • Activité 4 (Projet final) : Journée de construction en petits groupes. (50 minutes) ○ 5 minutes : mise en situation et présentation du matériel ○ 30 minutes: bâtir son prototype ○ 10 minutes: tester le prototype (en grand groupe)

	○ 5 minutes: retour sur le projet (fonctionne - ne fonctionne pas)
Mesures de sécurité à respecter	● Voir <u>Les cinq étapes du cadre de planification de la sécurité.</u> ○ Avoir un espace dédié pour faire la construction (tapis ou table) ○ Limité le montant d'élèves qui peuvent participer en même temps ○ Donner des consignes sur comment utiliser le matériel de façon sécuritaire ○ Donner des consignes pour ne pas gaspiller le matériel (nouille, papier, etc.)

Planification détaillée

Activité 1

Activité 1: Discussion sur les ponts (connaissances antérieures) (15-20 min)

Résultat d'apprentissage : Je peux décrire un pont.

Vocabulaire: le pont, les piliers, les rives, le tablier, la charge/le poids, soutenir, porter, la hauteur, la longueur

Mise en train (15-20 min)

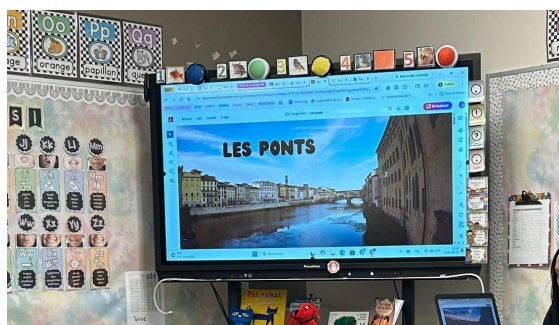
Enseignant(e)

- Faire de la lecture au groupe. Voir la liste dans la section ressources pour des exemples de livres et vidéos au sujet des ponts.
- Montrer une vidéo des ponts.
- Montrer des images des ponts. Voir *Images des ponts*.
- Faire référence à un pont local ou international que les élèves pourraient connaître. (p.ex le pont SkyWay (Hamilton/ Burlington), le pont Rainbow (Niagara Falls), Le pont de la rivière Humber (Toronto), le pont Peace (Fort Erie), Le pont Ambassadeur (Windsor), Le pont des Mille-Îles (Gananoque), le pont de la Tour (Londres), le pont Golden Gate (San Francisco)).
- Questionner les élèves pour activer leurs connaissances antérieures. Noter leurs idées et des traces de leurs connaissances au tableau ou sur une affiche d'ancrage.

Élève

- Communiquer ses connaissances sur les ponts.

Photos



Activité 2	Activité 2 : Exploration des matériaux en grand groupe; Hypothèse et prototype (15-20 min) Résultat d'apprentissage : Je fais une hypothèse à partir de ce que je sais sur un matériau. Vocabulaire : hypothèse, prototype Exploration/ Action (15-20 min) Enseignant(e) • Créer la rivière : Installer la rivière au centre du regroupement avec le matériel choisi (tissu bleu, papier, blocs). Construire une rivière assez longue pour plusieurs ponts ou donner une petite rivière à chaque groupe, pour que les élèves ne fassent pas tomber les ponts des autres par accident. • Préparer l'affiche : Sur une grande feuille ou au tableau, tracer le tableau de résultats. • Présenter la situation aux élèves : <i>Aujourd'hui, on veut savoir : Quel matériel est assez solide pour porter nos personnages sur le pont ?</i> • Présenter les matériaux un par un aux élèves. • Expliquer le concept de prototype : Nous allons fabriquer des modèles d'essai (des prototypes) pour essayer chaque matériel au-dessus de la rivière. • Dire aux élèves: <i>Oh non ! Regardez... Notre petit personnage doit traverser la rivière pour aller sur l'autre berge. Mais il y a un grand trou ! Il nous faut un tablier de pont très solide ! Ensemble, on va tester chaque matériel un par un. On va poser notre personnage dessus... On va voir s'il tient bon ou s'il tombe dans l'eau !</i> • Demander une prédiction/ hypothèse : Avant de tester chaque matériel, demandez aux élèves de faire une prédiction (une hypothèse) : <i>À votre avis, est-ce que ce matériau va tenir ou tomber ?</i> • Tester le matériel : Placer le matériau au-dessus de la rivière, puis déposer le personnage au milieu. • Noter le résultat : Remplir le tableau sur l'affiche en cochant si le matériel a tenu (OUI) ou s'il est tombé (NON). Élève • Utilise ses connaissances sur les matériaux présentés pour indiquer s'ils vont supporter ou non le personnage sur le tablier du pont.
	Photos

Quels matériaux vont supporter les personnages?

	✓ oui	✗ non
papier soie		
carton		
nouille		
cure-pipes		
blocs		
bâtons de popsicle		

Quels matériaux vont supporter les personnages?

	✓ oui	✗ non
papier soie		✗
carton		✗
nouille	✓	
cure-pipes		✗
blocs	✓	
bâtons de popsicle		✗



Activité 3

Activité 3: Exploration autonome

Résultat d'apprentissage : Je fais une hypothèse à partir de ce que je sais sur un matériau.

Enseignant(e)

- Créer des aires d'apprentissage où les élèves peuvent explorer les matériaux

Élève

- Explore de façon autonome pendant les aires d'apprentissage avec une variété de matériel.

Photos



Activité 4	Activité 4: Journée de construction et test des ponts en petits groupes. (50 min) Résultat d'apprentissage • Je planifie mon pont avec mon équipe. • J'utilise des objets concrets pour mesurer. • Je choisis le matériel. • Je bâtis mon pont. • Je travaille en équipe. • Je prends soin du matériel. Vocabulaire : hauteur, longueur, mesurer Mise en train (5 minutes) Enseignant(e) • Présenter et expliquer le défi : <i>Ton défi est de construire un pont assez solide pour que ton personnage traverse sans tomber, et assez haut pour laisser passer le bateau en dessous !</i> • Présenter le matériel et les consignes pour l'utilisation, la sécurité et l'évitement du gaspillage. • Présenter les outils de mesure et faire une démonstration sur la façon de mesurer. • Introduire les concepts de hauteur et longueur et expliquer comment on peut les mesurer avec les outils donnés. Demander aux élèves pourquoi est-ce c'est important de mesurer la longueur et la hauteur? • Faire un retour sur les comportements attendus. • Demander s'il y a des questions. • Diviser les élèves en petits groupes de 2. • Assigner un espace dans la classe pour chaque groupe. Élève • Écoute les consignes. • Pose des questions. • Se place en groupe et dans espace assigné. Exploration / Action (30 minutes) Enseignant(e) • Rappel du défi : <i>Ton défi est de construire un pont assez solide pour que le personnage traverse sans tomber, et assez haut pour laisser passer le bateau en dessous !</i> • Circuler pour aider, guider et encourager (<i>discussion, construction, mesurer, choix de matériel</i>). • Gérer le matériel.
--------------------------	--

	- Gérer les comportements attendus. Élève - Discute du plan de construction et choisit le rôle de chaque membre du groupe (ex. un ami cherche le matériel, les 2 amis bâtissent, un ami teste le prototype, etc.). - Choisit le matériel. - Mesure la hauteur et la longueur nécessaire pour passer au-dessous de la rivière. - Construit le prototype. - Teste le prototype et l'ajuste au besoin. Consolidation (15 min) Vocabulaire: le pont, les piliers, les rives, le tablier, la charge / le poids, soutenir, porter, la hauteur, la longueur, le matériel, les personnages, la rivière, sur, en dessous, le trajet, le bateau, le prototype, tester, lourd, léger, mesurer, bâtir, la construction, la solution, le problème. Enseignant(e) - Inviter les groupes à se rassembler autour de la rivière. - Demander à chaque groupe de tester son pont, un groupe à la fois : - Placer un un personnage à la fois au milieu du pont (ils peuvent ajouter d'autres personnages par la suite) - Faire passer le bateau en-dessous du pont (si ça ne passe pas, ajuster ton pont) - Poser des questions aux élèves sur leur pont et sur les choix qu'ils ont faits. Exemples de questions: <i>Pourquoi as-tu choisi ce matériel?</i> <i>Qu'est-ce que tu as appris?</i> <i>Quel matériel fonctionne le mieux?</i> <i>Qu'est-ce que tu remarques quand on met le personnage sur le pont?</i> <i>Pourquoi est-ce que ton pont est tombé?</i> <i>Combien de personnages peut-on mettre sur ton pont?</i> <i>Comment est-ce que tu as mesuré ton pont?</i> <i>etc.</i> - Noter les observations, commentaires, etc. - Prendre des photos et vidéos (documentations). - Donner une rétroaction positive à chaque groupe.
--	--

L'évaluation

Adaptations pour soutenir tous les élèves	• Pour soutenir la motricité fine : Proposer du matériel facile à manipuler pour les élèves ayant un développement plus lent de la motricité fine (ex. : gros blocs en mousse, grosses frites de piscine coupées, bandes de carton épaisses, pâte à modeler). • Utiliser de grosses figurines stables (<i>DUPLO® / Little People®</i>) ou de petits sacs de grains (<i>beanbags</i>) faciles à poser sur le tablier. • Hauteur du bateau : Ajuster la hauteur requise en utilisant un bateau très plat (ex. : une éponge ou un bouchon de liège) pour permettre aux élèves de réussir avec des piliers plus bas. • Organisation spatiale : Attribuer une section bien délimitée de la rivière à chaque groupe (marquée au ruban masquant) pour éviter les collisions accidentelles entre les structures. • Échafaudage : Pré-construire la base des piliers pour les élèves qui rencontrent de grandes difficultés d'assemblage, afin qu'ils se concentrent sur la sélection du tablier.
Extension/ Enrichissement/ Lien interdisciplinaire	Mathématiques La station de pesée : Léger ou Lourd ? (<i>Sens du nombre et de la masse A11.</i>) • À l'aide d'une balance à plateaux, les élèves comparent le poids de différents personnages ou blocs avant de les placer sur le pont. • « Quel personnage est plus lourd que le Little People ? Penses-tu que le pont va résister si on ajoute un objet plus lourd ? » Défi graphique : Le grand sondage de la classe (<i>Littératie statistique</i>) • Créer un diagramme à bandes concrets ou à pictogrammes pour classer les ponts construits. • Exemples : ○ <i>Quel matériau a été le plus utilisé ? (Nouilles vs. papier vs. carton vs. Lego vs. batons)</i> ○ <i>Est-ce que le pont a résisté au bateau ? (Oui / Non)</i> ○ <i>Combien de personnages peut-on mettre sur le pont?</i> Sciences et technologies Le défi pliage : La magie du carton ondulé (<i>Propriétés des matériaux</i>) ○ Donnez aux élèves une seule feuille de papier. Elle s'affaisse immédiatement sous le poids du personnage. Montrez-leur ensuite comment plier le papier en accordéon (zigzag) ou en cylindre pour le rendre ultra-résistant !

**Soutien des élèves
plurilingues**

- Mettre à disposition un référentiel visuel (mots avec pictogrammes) illustrant le vocabulaire ciblé : *pont, pilier, tablier, haut, bas, solide, bateau, personnage*.
- Modéliser gestuellement les concepts de hauteur, de longueur et de solidité lors des démonstrations.

Nom: _____

Grille d'observation - STIM - "Pont ou Plouf"

Je peux bâtir un pont au-dessus d'une rivière pour faire traverser un personnage et laisser passer un bateau en dessous.

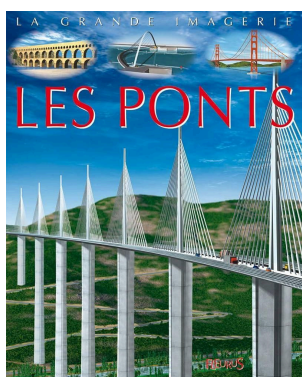
Critères	Observations - Commentaires
Je peux décrire un pont.	
Je fais une hypothèse à partir de ce que je sais sur un matériau.	
Je planifie mon pont avec mon équipe	
J'utilise des objets concrets pour mesurer	
Je choisis le matériel	
Je bâtis mon pont	
Je travaille en équipe	
Je prends soin du matériel	

Documentation

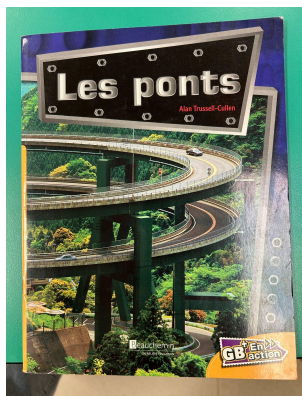
- Prise de photos et de vidéos tout au long du projet

Ressources

Livres



Les Ponts
 Jacques Dayan et Cathy Franco



Les ponts
 Alan Trussell-Cullen

Videos

Les ponts, c'est toute une histoire!

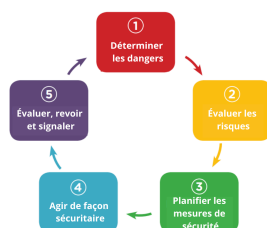
[Les ponts, c'est toute une histoire! | Idélo](#)

Apparus vraisemblablement au Néolithique, les ponts sont des ouvrages remarquables qui ont permis aux humains de franchir les obstacles naturels pour conquérir le monde.

Les moyens de transport - les ponts	https://www.idello.org/gp182488/les-moyens-de-transport-les-ponts	Cinq découvertes surprenantes au sujet des ponts.
Didou, construis-moi un pont	Didou, construis-moi un pont Idélo	Didou et Yoko jouent au football dans un champs. Un petit faon enjambe un ruisseau pour les rejoindre mais une averse fait monter le niveau d'eau et l'empêche de retrouver sa maman sur l'autre rive. Didou a alors une idée: construire un pont!
Top sur la fabrication d'un pont	Savais-tu que... Le pont suspendu le plus long au monde Idélo	Josée explains that the longest suspension bridge is in Switzerland and has been open to the public since 2017.
Top sur l'évolution des ponts	Top sur l'évolution des ponts Idélo	Depuis le jour où nos lointains ancêtres se sont questionnés sur la façon de traverser un cours d'eau, bien de l'eau a coulé sous les ponts! Voici un top sur l'évolution des ponts!

Remerciements

- **Raquel Meyerink, EAO, École Notre-Dame, Hamilton, ON, Csc MonAvenir**
- Cette leçon a été développé en partenariat avec AFEMO avec un financement du Ministère de l'Éducation de L'Ontario.



Les cinq étapes du cadre de planification de la sécurité

Titre de l'activité		Pont ou Plouf	
	Matériel / Instrument / Évaluation 1 Déterminer les dangers	Pour construire les tours - Blocs legos, blocs duplos, blocs en bois Pour construire le trajet du pont - Papier, tissue, carton, nouille (lasagne), bâton de popsicle, Scotch tape/ ruban gommé, cure-pipes Pour les Rivières - Carton bleu, Planche bleu pour les légos Accessoires - personnages (Little People), bateau (jouet), livres - sujet - les Ponts, images de différents types de pont (Canva), règlette (unité de mesure non conventionnel), cube emboîtable (unité de mesure non conventionnel)	
	Informations de sécurité / Risques 2 Évaluer les risques	- Les matériaux peuvent tomber et atterrir sur les pieds des élèves. - Les élèves peuvent mettre les matériaux dans leur bouche (nouilles, petit legos). - Les élèves peuvent s'égratigner les doigts ou la main sur le dévidoir du ruban gommé.	
	Plan de sécurité 3 Planifier les mesures de sécurité	- Avoir un espace dédié pour faire la construction (tapis ou table) - Limité le montant d'élèves qui peuvent participer en même temps - Donner des consignes sur comment utiliser le matériel de façon sécuritaire - Revoir avec les élèves comment déchirer le ruban gommé du dévidoir - Donner des consignes pour ne pas gaspiller le matériel (nouille, papier, etc.)	
	EPI (Équipement de Protection Individuelle) 3 Planifier les mesures de sécurité	Aucun requis	

	Pendant ④ rité Agir de façon sécuritaire	• Prévoir une aire avec suffisamment d'espace pendant les activités • Limité le nombre d'élèves qui peuvent participer en même temps • Rester à proximité des élèves lorsqu'ils construisent et testent les ponts
	Après l'activité ⑤ Évaluer, revoir et signaler	• Les règles de sécurité ont été bien respectées, il n'y a eu aucun incident ou blessure.