

Les ponts et les structures



Description

Les élèves explorent les bases de l'ingénierie à travers la construction de ponts et de structures. Les élèves conçoivent, construisent, testent et améliorent un pont à l'aide de matériaux variés.

En cours de route, elles et ils apprennent :

- que certaines formes (comme les triangles et les arcs) rendent une structure plus stable;
- que la façon dont les forces s'exercent (compression = pousser, tension = tirer) influence la solidité d'un pont;
- qu'il est possible d'analyser, de renforcer et de reconstruire une structure à partir de ce qui s'est produit.

La démarche valorise l'essai-erreur, la coconstruction, la documentation et l'explicitation du raisonnement : les élèves sont invitées et invités à expliquer ce qu'elles et ils ont essayé, ce qu'elles et ils ont observé, ce qui a bien fonctionné et ce qu'elles et ils feraient différemment.

Approches pédagogiques

Enseignement explicite et systématique fondé sur des données probantes

- Modéliser quelques formes stables (triangle, arc, poutre) et montrer la manière dont elles renforcent une structure.
- Rendre explicite le vocabulaire (pont, colonne, support, solide, renforcer, s'effondrer, pousser, tirer).
- Communiquer à voix haute des démarches (« Je vais ajouter un triangle ici pour renforcer... »).
- Proposer de la pratique guidée (construire ensemble un pont simple), puis autonome (projets individuels ou en petits groupes).
- Donner une rétroaction descriptive, basée sur les observations : ce qui a aidé la structure, ce qui pourrait être modifié.

Apprentissage axé sur le jeu

- *Jeu dirigé par l'élève* : exploration libre du matériel, constructions spontanées, essais variés.
- *Jeu guidé* : proposer un défi (par exemple, « Construis un pont pour faire passer la voiture d'un côté à l'autre ») et accompagner la planification.
- *Jeu dirigé par l'équipe pédagogique* : moments plus structurés où l'on explore intentionnellement un type de pont (poutre/arc/triangles).

Apprentissage par l'enquête

- *Engagement initial* : observer des images de ponts, comparer, remarquer des formes et des matériaux.
- *Enquête* : planifier une construction, faire des prédictions (« Est-ce que ça va tenir? »), tester et observer ce qui se passe.
- *Communication* : décrire sa structure, ses choix de matériaux, les changements apportés, et écouter les démarches des autres.

Conception universelle de l'apprentissage (CUA), différenciation pédagogique (DP) et approche par étapes

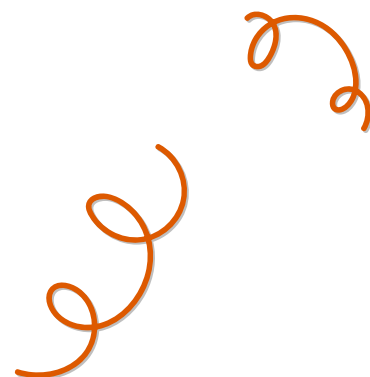
- Les matériaux proposés sont variés (rigides, souples, légers, lourds), de même que les supports visuels (photos, schémas simples).
- Le niveau de complexité est ajustable : distance (portée) plus ou moins longue, poids plus ou moins lourd, modèles à reproduire ou défis ouverts. Certaines et certains élèves peuvent bénéficier de soutien supplémentaire (modèles partiellement complétés, plan illustré à suivre).
- Les observations recueillies peuvent servir à planifier des interventions ciblées (par exemple, renforcer le langage directionnel et positionnel, revisiter les triangles).

Approches pour les élèves plurilingues et pédagogie sensible et adaptée à la culture (PSAC)

- Intégrer des ponts connus des familles ou des communautés (photos, récits).
- Afficher les mots clés (pont, solide, triangle, arc, long, court, lourd, léger) dans plusieurs langues parlées par les élèves.
- Encourager l'utilisation de plusieurs langues : expliquer une idée en langue familiale, puis coconstruire le vocabulaire en français.
- Valoriser les expériences liées aux ponts (voyages, lieux d'origine, infrastructures locales).

Documentation pédagogique et évaluation continue

- Photographier les constructions, les phases (avant/après renforcement) et les moments de test.
- Noter les paroles des élèves qui décrivent leurs essais, leurs difficultés et leurs découvertes.
- Utiliser ces traces pour revenir sur l'activité, nourrir la discussion, planifier des prolongements et alimenter la grille d'observation.



Compétences transférables ciblées



Pensée critique et résolution de problèmes : analyser la raison pour laquelle un pont s'effondre, isoler une variable et ajuster la structure.

Innovation et créativité : combiner différentes formes, imaginer des renforts originaux et proposer des solutions nouvelles.

Apprentissage autonome : planifier des essais, persévérer après un échec et ajuster sa démarche.

Communication : expliquer sa démarche avec un vocabulaire accessible (pousser/tirer, solide, triangle, arc, long/court).

Collaboration : élaborer un plan de groupe, répartir les rôles (architecture, construction, mise à l'essai) et coopérer.

Citoyenneté et durabilité : réutiliser des matériaux, respecter la sécurité et agir de manière responsable dans l'utilisation du matériel.

Littératie numérique : documenter le processus (photos, vidéos) et annoter et commenter différentes versions de la construction.

Matériel

- Bâtonnets de bois (popsicle), pailles rigides, tubes de carton
- Blocs de bois, blocs de construction (Lego, Kapla, etc.)
- Cure-pipes, ficelle, ruban adhésif, élastiques
- Colle, pâte à modeler ou pâte adhésive
- Papier ou carton rigide (routes, plateformes, supports)
- Petits morceaux de bois, pierres légères, feuilles, branches
- Bouteilles, rouleaux de papier hygiénique, boîtes d'œufs, emballages divers
- Morceaux de tissu, cartons divers
- Petites voitures ou figurines
- Objets légers (jetons, blocs)
- Règle ou mètre pour comparer la longueur des ponts
- Appareil photo ou tablette pour documenter les constructions
- Feuilles pour dessiner les plans ou noter les idées
- Étiquettes ou cartons pour indiquer les types de ponts (pont en arc, pont suspendu, etc.)
- Images ou photos de ponts réels (ponts locaux, ponts canadiens, ponts célèbres dans le monde)
- Livres documentaires jeunesse sur les ponts et les structures



Le matériel peut être adapté selon les ressources disponibles, les besoins et les intérêts des élèves. Chaque élément vise à encourager l'exploration, la créativité et la collaboration.

Vignette – Exemple d'animation en classe

L'équipe pédagogique souhaite développer la pensée d'ingénierie, la résolution de problèmes et le raisonnement géométrique et spatial à travers le jeu et l'exploration. Elle installe le napperon *Les ponts et les structures* au centre de la classe : deux appuis créent une « rivière », des bacs de matériaux sont disponibles, et une petite voiture attend de traverser.



Phase 1 – Observation et mise en contexte

Un membre de l'équipe pédagogique, Noah, rassemble les élèves autour du matériel.

Noah : « Aujourd'hui, on a un défi : voici une rivière et une voiture qui veut la traverser. Comment pourrait-on aider la voiture? »

Les élèves observent les appuis, la distance à franchir, les matériaux et les voitures.

Noah : « Avant de construire, qu'est-ce que vous remarquez? »

Élève 1 : « Il faut que ça touche les deux côtés. »

Élève 2 : « Si c'est trop lourd, ça va tomber. »



Phase 2 – Planification (penser à l'ingénierie)

Noah montre rapidement trois images simples : pont poutre, pont en arc, pont avec triangles/treillis.

Noah : « Regardez : ici, il y a des triangles... ici, et un arc... ici. On appelle cette structure une poutre. À votre avis, qu'est-ce qui pourrait rendre un pont plus solide? »

Élève 3 : « Les triangles, ça tient! »

Noah : « Intéressant. Où pourrais-tu mettre des triangles pour renforcer ton pont? »

Les élèves choisissent un plan (dessin rapide, gestes, ou verbalisation).

Noah reformule le vocabulaire au besoin : solide, renforcer, support, pilier, arc, triangle.

Phase 3 – Construction et essai-erreur



Les élèves construisent individuellement, en dyade ou en petit groupe. Noah circule et les soutient sans agir à leur place.

Noah : « Montre-moi où ton pont est le plus fragile. »

Élève 2 : « Ici, au milieu... ça plie. »

Noah : « Qu'est-ce que tu pourrais ajouter pour que ça tienne mieux? »

Un groupe ajoute un pilier, un autre ajoute des triangles, un autre change de matériau (carton plus rigide).

Phase 4 – Test (mettre à l'épreuve)

Noah propose une règle simple : tester doucement, puis ajouter un défi.

Noah : « On teste d'abord avec une voiture. Puis, si ça tient, on ajoute un petit poids. »

La voiture traverse... mais un pont s'effondre au centre.

Noah : « Est-ce que ça a fonctionné comme prévu? »

Les élèves : « Non! »

Noah : « Qu'est-ce que vous observez? »

Élève 4 : « Ça tombe toujours au milieu. »

Noah : « Donc, notre problème est...? »

Élève 4 : « Le milieu n'est pas assez solide. »

Phase 5 – Ajustement, verbalisation et transfert



Les élèves renforcent et testent à nouveau : ajout d'un triangle, d'un pilier ou d'un arc.

Noah : « Qu'est-ce que vous avez changé pour que ça tienne? »

Élève 1 : « On a mis un triangle en dessous. »

Noah : « Et est-ce que le pont plie encore? »

Élève 1 : « Ça ne plie plus autant. »

Noah conclut en reliant l'expérience au raisonnement d'ingénierie : « Vous avez observé, planifié, construit, testé, puis amélioré. C'est exactement ce que font les ingénieures et ingénieurs : elles ou ils apprennent en essayant et en ajustant. »



Ce que l'équipe pédagogique observe

- Les élèves planifient (dessin, gestes, verbalisation) avant de construire.
- Les élèves choisissent des matériaux selon un objectif (plus rigide, plus léger, plus long).
- Les élèves testent et remarquent l'endroit où la structure est fragile (au milieu, sur les côtés, aux appuis).
- Les élèves ajustent volontairement (ajout d'un pilier, triangles/treillis, arc, changement de matériau).
- Les élèves utilisent et développent du vocabulaire (solide, renforcer, triangle, arc, long/court, lourd/léger).
- Les élèves collaborent (partagent des rôles, négocient des idées, expliquent leur démarche).

Déroulement, pistes de questionnement pour amorcer et soutenir la réflexion

La vignette « Exemple d'animation » illustre concrètement la mise en œuvre de ces étapes en contexte de classe. Les questions proposées soutiennent l'inclusion, la réflexion, l'autorégulation et la participation de toutes et de tous les élèves (CUA/DP) tout au long de l'activité.

1.

Installer le matériel et observer

(AVANT - observation et mise en contexte)

- Préparer une « rivière » (espace à franchir entre deux appuis).
- Disposer les bacs de matériaux (rigides, souples, légers, lourds).
- Ajouter des repères visuels : images de ponts, pictogrammes triangle/arc, pousser/tirer.
- Inviter les élèves à observer le matériel et la situation ou le problème.



QUESTIONS POSSIBLES (amorce/observation)

- « Qu'est-ce que tu remarques ici? »
- « À quoi sert un pont? »
- « Qu'est-ce qu'il faut pour relier ces deux côtés? »
- « Qu'est-ce qui pourrait être difficile? »

Repères d'inclusion (au besoin)

Autoriser l'élève à pointer, à mimer ou à montrer plutôt que verbaliser.
Offrir un temps d'observation sans l'obligation d'agir immédiatement.

2.

Planifier la construction

(AVANT et PENDANT - planification/
pensée d'ingénierie)

- Inviter les élèves à imaginer leur pont (dessin, gestes, verbalisation).
- Encourager le choix réfléchi des matériaux et des formes.
- Favoriser la discussion entre pairs avant de construire.



QUESTIONS POSSIBLES (structurer la pensée)

- « Comment ton pont va-t-il tenir debout? »
- « Où ton pont risque-t-il d'être fragile? »
- « Qu'est-ce que tu pourrais ajouter pour le renforcer? »
- « Pourquoi as-tu choisi ces matériaux? »



QUESTIONS POSSIBLES (modes non verbaux)

- « Peux-tu me montrer ton idée avec tes mains ou un dessin? »
- « Comment ton dessin aide-t-il à comprendre ton pont? »
- « Comment veux-tu organiser les matériaux avant de les coller? »

3.

Construire et explorer **(PENDANT - manipulation** **et essai-erreur)**

- Les élèves construisent individuellement, en dyade ou en petit groupe.
- L'équipe pédagogique observe, soutient et communique les démarches.
- Encourager l'essai-erreur et l'ajout progressif de renforts.

QUESTIONS POSSIBLES **(manipulation/exploration)**

« Qu'est-ce qui se passe quand tu ajoutes cette pièce? »

« Qu'est-ce qui fait que ton pont tient mieux maintenant? »

« Que fais-tu si ton pont tombe? »

« Qu'est-ce que tu pourrais essayer autrement? »

« Est-ce que toucher et déplacer les pièces t'aide à réfléchir? »

« Veux-tu tester ton pont pendant que tu le construis? »

« Que se passe-t-il si tu changes la position des blocs? »

Repères d'inclusion (au besoin)

Fractionner la tâche (base → traversée → renfort).

Autoriser un microajustement plutôt que de recommencer au complet.

4.

Tester, vérifier et ajuster

(PENDANT et APRÈS – raisonnement, ajustement)

- Tester le pont avec une voiture ou une figurine, puis ajouter du poids progressivement.
- Observer ensemble ce qui fonctionne ou non.
- Ajuster la structure selon les observations.



QUESTIONS POSSIBLES (raisonnement/persévérance)

- « Est-ce que ton pont est assez solide?
Comment le sais-tu? »
- « Ton pont plie ou tombe à quel endroit? »
- « Qu'est-ce que tu pourrais changer pour
améliorer ton pont? »
- « Quelle autre forme pourrais-tu essayer
pour ton pont et pourquoi? »
- « Que voudrais-tu essayer différemment
pour ton prochain essai? »
- « Qu'as-tu changé depuis le début
de la construction? Pourquoi? »

5.

Verbaliser, partager et réinvestir

(APRÈS - verbalisation
et transfert)

- Inviter les élèves
à présenter leur pont.
- Documenter les
constructions (photos,
dessins, paroles d'élèves).
- Valoriser la diversité
des solutions.



QUESTIONS POSSIBLES (métacognition)

- « Qu'est-ce qui a bien fonctionné
dans ton pont? »
- « Qu'as-tu changé depuis le début
de la construction? »
- « Qu'est-ce que tu ferais différemment
la prochaine fois? »

QUESTIONS POSSIBLES (collaboration/empathie)

- « Quelle aide as-tu reçue de ta ou de ton
partenaire? »
- « Qu'est-ce que tu aimes dans le pont
de ton amie ou de ton ami? »
- « Quelles idées avez-vous choisies
et pourquoi? »
- « Comment pourriez-vous vous aider
pour améliorer votre pont? »



PERSPECTIVE PLURILINGUE (au choix)

- « Comment dis-tu *pont* ou *solide*
dans ta langue à la maison? »
- « Veux-tu indiquer une partie
de ton pont dans une autre langue? »
- « Veux-tu enregistrer ton explication
dans ta langue familiale
(langue parlée à la maison)? »



Pistes de prolongement

Créer un pont pour un personnage ou un animal

Proposer un défi narratif :

« Comment peux-tu construire un pont pour aider ce personnage à traverser la rivière? »
Les élèves testent leur pont en fonction du poids ou de la taille du personnage choisi.

Cette activité stimule le jeu symbolique, la planification et la résolution de problèmes.

Test de solidité

Ajouter progressivement des objets (jetons, figurines, petites pierres) afin de déterminer le poids que le pont peut supporter avant de se briser.

Discuter :

« Qu'est-ce qui rend un pont plus solide?
Quelles formes aident le plus? »

Ce test encourage la pensée critique, l'analyse et l'ajustement des stratégies.

Explorer différents types de ponts dans le monde

Observer des photos ou vidéos de ponts célèbres ou traditionnels : ponts suspendus, ponts en arc, ponts flottants, ponts en treillis, ponts en bois, ponts de cordes.

Comparer leurs formes, leurs fonctions et leur utilité dans différents environnements.

Cette exploration soutient l'ouverture culturelle et la compréhension du monde.

Lien avec les arts

Inviter les élèves :

- à dessiner ou à peindre leur pont;
- à inventer un pont fantastique (pont arc-en-ciel, pont qui bouge, pont pour animaux imaginaires);
- à construire une maquette en matériaux naturels ou recyclés.

Cette activité favorise l'expression créative et le transfert des connaissances.

Narration autour du pont

Créer une histoire en lien avec le pont construit :

« Qui traverse le pont? Pourquoi?
Que se passe-t-il de l'autre côté? »

L'élève dicte son histoire à l'adulte, enregistre l'histoire ou crée une minicapsule vidéo.

Cette activité valorise la littérature émergente et le langage oral.

Construire un pont en équipe

- Former de petits groupes et attribuer un défi collaboratif, par exemple :
« Votre pont doit être assez long pour rejoindre ces deux appuis »
ou
« Votre pont doit pouvoir supporter trois figurines. »
- Les élèves planifient, construisent, testent et présentent leur solution.

Cette activité renforce la communication, la coopération et la coconstruction du savoir.

Inviter une experte ou un expert ou explorer les métiers

Présenter des photos, des vidéos ou un témoignage d'une personne travaillant en ingénierie, en architecture ou en technologie de la construction.

Les élèves explorent :

- les outils du métier;
- les étapes de construction;
- les structures réelles.

Cette activité favorise les liens entre les écoles et la communauté et propose aussi des perspectives d'exploration professionnelle.

Documentation numérique

Utiliser une tablette ou un appareil photo pour :

- capturer chaque version du pont;
- annoter les changements;
- enregistrer les élèves qui expliquent leurs stratégies.

Créer ensuite une miniprésentation, un portfolio ou un livret collectif des ponts.

Cette activité soutient la littérature numérique et la réflexion métacognitive.

Différenciation pédagogique

La différenciation pédagogique donne l'occasion à chaque élève d'accéder à l'activité, de s'y engager et de progresser selon ses forces, ses besoins et son rythme. Les adaptations ci-dessous se répartissent en trois dimensions complémentaires : adapter la tâche, adapter le soutien, adapter l'accès.

Les comportements observables proposés servent de repères pour ajuster les adaptations en cours d'activité.

1. Adapter la tâche – Ajuster la complexité

COMPORTEMENTS OBSERVABLES POSSIBLES :

- L'élève empile les matériaux sans intention structurale claire.
- Le pont s'effondre rapidement et l'élève ne sait pas ce qu'il faut ajuster.
- L'élève hésite devant trop de choix ou change souvent de stratégie.
- L'élève manifeste de la frustration ou abandonne après un premier essai.

EXEMPLES DE PAROLES D'ÉLÈVES OBSERVABLES :

- « Je sais plus quoi faire... ça tombe tout le temps. »
- « Attends, je recommence... non, je change encore. »
- « C'est trop difficile. »

Pour simplifier la tâche

- Proposer un pont très court (distance réduite entre les appuis).
- Fournir des matériaux plus rigides ou déjà partiellement assemblés.
- Offrir un modèle simple à reproduire (poutre droite).
- Limiter les choix de matériaux pour réduire la surcharge cognitive.
- Utiliser des formes préfabriquées (triangles, arcs) à manipuler.
- Donner des défis gradués (« Ton pont doit tenir une figurine », puis « deux »).

COMPORTEMENTS OBSERVABLES POSSIBLES :

- L'élève anticipe la solidité avant de tester.
- L'élève ajuste volontairement sa structure après un essai.
- L'élève explique ses choix de matériaux ou de formes.
- L'élève cherche spontanément à améliorer la performance du pont.

EXEMPLES DE PAROLES D'ÉLÈVES OBSERVABLES :

« Si on met un triangle ici, ça va répartir le poids. »

« J'aimerais essayer un pont plus long, mais avec moins de blocs. »

Intention pédagogique : permettre aux élèves d'accéder à l'activité à leur niveau et de progresser graduellement vers des défis plus complexes.

Pour complexifier la tâche

- Allonger la portée du pont ou ajouter une contrainte (passage plus large).
- Imposer une limite de matériaux (quantité restreinte).
- Exiger d'intégrer une forme structurale spécifique (arc, treillis, triangles).
- Proposer des défis de performance :
 - le plus solide;
 - le plus long;
 - le plus léger;
 - le plus esthétique.
- Inviter les élèves à inventer un pont pour un contexte précis (montagne, rivière agitée, vent fort).

2. Adapter le soutien – Ajuster l'autonomie et l'étayage

COMPORTEMENTS OBSERVABLES POSSIBLES :

- L'élève progresse mieux lorsqu'un pair l'aide à stabiliser sa structure.
- L'élève comprend davantage avec un support visuel ou un modèle amorcé.
- L'élève communique plus facilement sa réflexion lorsqu'elle ou il est guidé par des questions.

EXEMPLES DE PAROLES OBSERVABLES :

« Je peux te montrer au lieu d'expliquer. »

L'élève pointe, place un triangle, ajoute un pilier sans parler.

« Comme ça... ici. »

Soutien accru (approche par étapes)

- Travailler en dyade : une ou un élève stabilise le pont pendant que l'autre l'assemble.
- Offrir un guide visuel des étapes de construction (croquis séquentiels).
- Proposer un plan partiellement complet à poursuivre.
- Morceler la tâche :
 1. Choisir les matériaux.
 2. Faire un croquis.
 3. Construire la base.
 4. Tester et ajuster.
- Accompagner verbalement :
 - « Que pourrais-tu changer? »
 - « Où ton pont semble-t-il fragile? »
- Encourager l'utilisation de gestes, d'objets ou de photos pour expliquer sa démarche.

COMPORTEMENTS OBSERVABLES POSSIBLES :

- L'élève planifie avant de construire.
- L'élève accepte l'erreur comme partie du processus.
- L'élève collabore en assumant un rôle précis.
- L'élève fait des liens entre ses essais et les ajustements proposés.

Intention pédagogique : ajuster l'appui pour soutenir la persévérance, la confiance et l'engagement.

Développer l'autonomie

- Laisser les élèves planifier elles-mêmes et eux-mêmes sans modèle initial.
- Proposer un « défi surprise » (vent, poids supplémentaire, largeur différente).
- Confier un rôle d'experte ou d'expert aux élèves dans les domaines suivants :
 - architecture;
 - contrôle de la qualité;
 - photographie;
 - ingénierie des renforts.
- Inviter à documenter le processus dans un « cahier d'ingénierie » (dessins, hypothèses, essais).

3. Adapter l'accès – Supports sensoriels, linguistiques, moteurs et attentionnels

Comportement observable possible	Mesure de soutien
L'élève comprend mieux la structure lorsqu'elle ou il manipule des formes concrètes.	Utiliser des formes en relief (triangles, arcs) pour aider à visualiser les renforts.
L'élève détermine plus facilement les zones fragiles avec des repères visuels.	Ajouter un contraste de couleur pour distinguer les parties du pont.
L'élève réussit mieux avec des étapes claires et prévisibles.	Fractionner la tâche (base → traversée → renfort) et proposer des repères visuels.
L'élève est dérangée ou dérangé par l'effondrement soudain de la structure.	Proposer des connecteurs faciles (pâte adhésive, blocs aimantés) et accompagner les essais.
L'élève a besoin d'un soutien visuel pour comprendre les actions exercées sur la structure.	Offrir des pictogrammes illustrant <i>pousser et tirer</i> (vocabulaire accessible) afin de présenter les notions de compression et de tension par l'action.

COMPORTEMENTS OBSERVABLES POSSIBLES :

- L'élève explique sa démarche dans sa langue parlée à la maison.
- L'élève démontre sa compréhension par le dessin, le geste ou la maquette.

EXEMPLES DE PAROLES D'ÉLÈVES OBSERVABLES :

- « Je veux faire un pont pareil comme le modèle. »
- « Ça tombe... je n'aime pas quand ça tombe. »

Approches plurilingues et communication

- Afficher les mots clés dans plusieurs langues (pont, solide, triangle, arc, tester).
- Encourager l'élève à s'exprimer à l'aide de ses ressources linguistiques (langue parlée à la maison, gestes, dessins), puis à montrer ou à illustrer sa compréhension.
- Ajouter des légendes plurilingues sur les photos des constructions.
- Inviter les familles à partager des images de ponts importants dans leur culture.

COMPORTEMENTS OBSERVABLES POSSIBLES :

- L'élève comprend le défi, mais a besoin d'un soutien pour manipuler.
- L'élève s'engage davantage lorsque l'environnement est stabilisé.

Adaptations motrices

- Proposer des matériaux plus grands ou faciles à saisir (blocs XXL, tubes larges).
- Stabiliser les surfaces (tapis antidérapant, plateau à rebords).
- Permettre un travail sur table plutôt qu'au sol.
- S'associer à une ou à un autre élève pour les manipulations de motricité fines.

COMPORTEMENT OBSERVABLE POSSIBLE :

- L'élève suit mieux les étapes avec des repères visuels renforcés ou une verbalisation claire.

Adaptations visuelles

- Offrir des formes de grande taille ou à contraste élevé.
- Utiliser une tablette pour faire un gros plan sur les détails.
- Décrire verbalement les étapes de construction si nécessaire.

COMPORTEMENTS OBSERVABLES POSSIBLES :

- L'élève maintient son engagement plus longtemps avec une structure claire.
- L'élève revient à la tâche après une pause d'observation.

Intention pédagogique : offrir des voies d'accès variées pour que chaque élève puisse comprendre, participer et réussir selon ses forces et besoins.

Adaptations attentionnelles

- Fractionner l'activité en petites étapes courtes et prévisibles.
- Utiliser une minuterie visuelle (sablier, minuterie).
- Prévoir un coin calme pour assembler les pièces.
- Valoriser les pauses pour observer et revenir à la tâche.



Pour impliquer les parents

À la maison, les adultes responsables de l'enfant (parents, tutrices ou tuteurs, membres de la famille ou toute personne qui l'accompagne au quotidien) peuvent soutenir son apprentissage de façon simple, ludique et naturelle. Il n'est pas nécessaire que l'élève reproduise les activités réalisées à l'école ni qu'elle ou il utilise du matériel spécialisé. Les jeux du quotidien, les échanges verbaux et l'imagination suffisent.

L'objectif est d'encourager l'enfant à communiquer, à réfléchir, à essayer, à ajuster et à expliquer sa pensée dans un climat sécurisant.

**Chères personnes responsables
de l'enfant (parents, tutrices, tuteurs
ou autres adultes significatifs),**

En classe, l'enfant explore les bases de l'ingénierie en concevant, en construisant, en testant et en améliorant des ponts et des structures. Elle ou il découvre que certaines formes (comme les triangles et les arcs) rendent une construction plus stable, et qu'on peut apprendre beaucoup en observant ce qui se passe et en ajustant sa stratégie. À la maison, vous pouvez soutenir ces apprentissages avec des défis simples, du matériel du quotidien et des conversations courtes. Il n'y a pas une seule bonne solution : l'objectif est d'encourager l'enfant à essayer, à persévérer, à expliquer sa démarche *et à ressentir de la fierté vis-à-vis de ses progrès.*

Note : Dans ce guide, le terme *parents* désigne l'ensemble des personnes responsables de l'enfant, incluant les parents, les tutrices, les tuteurs ou toute autre personne significative qui assume ce rôle, conformément à la définition retenue dans la NPP 172.



Construire avec des matériaux du quotidien

Le parent invite l'enfant à construire un pont ou une structure avec :

- des boîtes;
- des rouleaux de carton;
- des blocs;
- des objets recyclés.



Discuter ensemble de ce qui rend la construction solide.

Observer les ponts dans l'environnement

Lors de promenades ou de déplacements, l'enfant et le parent observent les ponts :

- À quoi servent-ils?
- De quoi sont-ils faits?
- Pourquoi tiennent-ils debout?



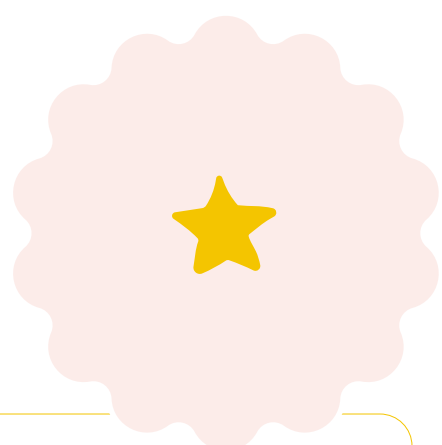
Tester ce qui est solide ou fragile

À la maison, le parent propose des petits défis :

- Qu'est-ce qui tient mieux?
- Qu'est-ce qui tombe facilement?
- Comment pourrait-on renforcer une structure?

Poser des questions ouvertes

- « Comment pourrais-tu faire autrement? »
- « Qu'est-ce qui aiderait ton pont à être plus solide? »
- « Pourquoi as-tu choisi cette façon de construire? »
- « Qu'est-ce qui s'est passé quand tu as changé une pièce? »



CONSEILS AUX PARENTS :

- Laissez l'enfant guider le jeu.
- Valorisez les essais, même lorsque la structure ne tient pas du premier coup.
- Encouragez l'enfant à expliquer sa démarche avec ses mots, ses gestes ou ses dessins.
- Rappelez-vous que l'erreur fait partie de l'apprentissage.