



## 2 kg sur un pont en papier ? C'est possible ?

CYCLE 4

Technologie

SÉQUENCE

5

Compétences

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Concevoir, créer, réaliser</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> S'approprier des outils et des méthodes</li> <li><input type="checkbox"/> Pratiquer des langages</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Mobiliser des outils numériques</li> <li><input type="checkbox"/> Adopter un comportement éthique et responsable</li> <li><input type="checkbox"/> Se situer dans l'espace et dans le temps</li> </ul> |
|---|---|

- |   |
|---|
| <p>CT.1.1 MSOST 1.6 Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.</p> <p>CT.1.2 MSOST 1.1 Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition</p> <p>CS.1.5 MSOST 1.7 Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant</p> <p>CS.1.7 MSOST 2.1 Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, investiguer, prouver.</p> <p>CT.2.1 DIC 1.1 Identifier un besoin et énoncer un problème technique.</p> <p>CT.2.2 DIC 1.2 Identifier les conditions, contraintes et ressources correspondantes, qualifier et quantifier les performances d'un objet technique existant ou à créer.</p> <p>CT.2.6 DIC 2.1 Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet pour valider une solution.</p> <p>CT.3.2 OTSCIS.2.2 Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés.</p> |
|---|

### Comment les matériaux résistent-ils aux contraintes ?

Quelles sont les propriétés et contraintes physiques des principaux matériaux de construction.

#### Travail à faire

- Réaliser l'expérience 1 pour comprendre les propriétés d'une poutre
- Compléter le tableur-grapheur, créer la courbe et imprimer-la.
- Simuler le comportement d'une poutre en béton armée dans l'expérience 2
- Expérience 3 : Trouver une solution technique pour stabiliser la structure en bois
- Repérer sur le dessin le rôle des différentes poutres

#### Critères de réussite

- Je suis attentif pendant la présentation des expériences
- J'ai réalisé les 3 expériences
- J'ai complété régulièrement mon document
- J'ai réalisé le graphique d'évolution de la flèche d'une poutre sur ordinateur et je l'ai imprimé
- J'ai compris ce qu'est la portée et la flèche d'une poutre
- J'ai compris le rôle de l'armature dans une poutre en béton
- J'ai compris à quoi servent les barres de contreventement
- J'ai travaillé dans le calme et le respect



Ressources : flèche d'une poutre.ods – fiche d'activité

### Un pont en papier qui supporte un poids de 2 kg ! Chiche !

#### Travail à faire

- Lire et comprendre l'objectif
- Préparer les barres en papier
- Dessiner la structure de votre pont en papier
- Réaliser le pont avec les barres de papier
- Tester votre solution à l'aide des poids
- Si le pont ne résiste pas, proposer une nouvelle structure. . .
- Simuler votre solution et observer les contraintes

#### Critères de réussite

- Je suis attentif pendant la présentation de l'activité
- J'ai proposé au moins une structure de pont
- J'ai dessiné mon hypothèse
- J'ai testé ma solution
- J'ai réalisé une structure de pont qui supporte 2 kg pour une portée de 30 cm
- J'ai travaillé dans le calme et le respect
- J'ai simulé ma solution et repéré les contraintes



Ressources : – fiche d'activité - matériel d'expérimentation – logiciel Bridge Construction Set