

Comment joint-on les matériaux?



Objectif : L'élève explore activement des façons de joindre divers matériaux.

Résultats d'apprentissage spécifiques

L'élève doit pouvoir :

- 29.0 explorer des façons de joindre des matériaux [RAG 1/3]
- 8.0 communiquer pendant les explorations et les enquêtes [RAG 2]
- 24.0 choisir et utiliser le matériel pour effectuer ses propres explorations et enquêtes [RAG 2]

Indicateurs de rendement

L'élève qui atteint ces résultats d'apprentissage peut :

- nommer divers matériaux d'assemblage;
- rechercher la meilleure façon de joindre des matériaux;
- regrouper des matériaux selon la façon dont ils peuvent être joints ou ce qu'ils peuvent joindre;
- tester divers matériaux d'assemblage.

NOTES :

Résultats liées aux attitudes

L'élève est encouragé à :

- manifester un souci de sécurité pour soi-même et pour autrui lors des explorations et des enquêtes [RAG 4]
- observer, questionner et explorer de son propre gré [RAG 4]

Résultats d'apprentissage transdisciplinaires

Français (IF = immersion française; FLP = français langue première)

L'élève doit pouvoir :

- planifier et gérer sa lecture et son visionnement en appliquant des stratégies selon ses besoins et selon la situation de communication [RAG 7 : IF]
- planifier et gérer ses productions en appliquant des stratégies selon ses besoins et selon la situation de communication [RAG 9 : IF]
- planifier l'écriture des textes variés pour satisfaire ses besoins d'expression ou de communication avec différentes destinataires [E2 : FLP]

S'organiser

Composantes	Matériel	Avant de commencer	Vocabulaire
• Fiche de sciences 7 • Activité TBI 7 • Fiche de sciences 8	• éventail d'objets familiers munis d'attaches • éventail d'objets et de matériaux à joindre (p. ex. papier, sacs en papier, papier d'aluminium, billes, cubes de bois, boutons, carton, tissu, assiettes en aluminium, assiettes en carton, rouleaux d'essuie-tout, crayons, contenants et couvercles en plastique, bâtonnets de bois) • attaches et autres matériaux d'assemblage (p. ex. rubans adhésifs et colles de types variés, élastiques, agrafeuse et agrafes, boutons, cure-pipes, attaches en plastique, fermetures éclair, laine, rubans, lacets) • journaux de sciences des élèves • matériel de bricolage tel que des ciseaux, des crayons de couleur, des crayons de cire, des marqueurs, de la peinture et des pinceaux	• Tracez un tableau en T et affichez-le.	• décrire • attacher • une propriété

Information scientifique

- Les objets se composent de nombreuses parties qui doivent être jointes.
- Il existe de nombreuses manières de les joindre : divers types de colles et de rubans adhésifs, les boulons, les clous, la corde, les boutons, les fermetures éclair, le fil, le ruban autoagrippant (Velcro).

- Parfois, les parties sont fixées aux objets à l'aide d'attaches. À titre d'exemple, les boutons sont attachés à une chemise avec du fil. La gamme d'attaches va des plus rudimentaires aux plus complexes.
- Les fermetures éclair, les boutons, les boucles, les barrettes, les pinces, les épingles, les lacets, les boutons-pression, les agrafes et les trombones sont autant de types d'attaches différents que nous voyons et utilisons tous les jours.

Idées erronées

- Souvent, quand les élèves étudient des façons de joindre ou d'attacher des matériaux ensemble, ils pensent surtout aux attaches des vêtements. Cette leçon les aidera à élargir leur réflexion et à prendre connaissance des diverses manières de joindre des matériaux ainsi que de la grande variété d'attaches vendues dans les quincailleries, les papeteries et les magasins d'articles de couture.

ACTIVER

Les attaches

- Avec les élèves, dressez la liste des façons de joindre des matériaux. Ces derniers répondront peut-être qu'on peut les coller avec de la colle ou du ruban adhésif, les attacher ou les pincer ensemble. La colle, le ruban adhésif, le fil, la ficelle, les trombones, les pinces, les épingles à cheveux et les fermetures éclair sont autant d'éléments permettant de joindre des matériaux. Mettez les élèves au défi d'en trouver d'autres et ajoutez leurs suggestions à la liste. Demandez-leur :

- **Peux-tu utiliser autre chose pour joindre des matériaux?**

Des parties et des tous

Fournissez aux élèves un éventail d'objets familiers comportant des parties jointes et invitez-les à les examiner. Ces objets pourraient inclure des vêtements, des jouets, des chaussures, des meubles, des sacs à dos, des contenants ou des étuis à crayons. Posez les questions suivantes aux élèves :

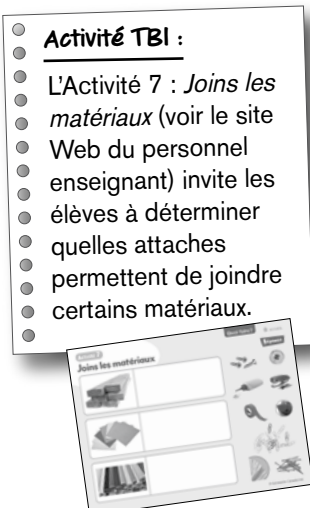
- **Comment ces objets sont-ils assemblés?**
- **Comment les matériaux sont-ils joints?**
- **Quels matériaux sont utilisés pour joindre les parties?**

Ajoutez à la liste les façons dont les parties sont jointes. Les élèves pourraient aussi examiner des objets de la classe et ajouter à la liste les matériaux d'assemblage observés.

Joindre des matériaux

Demandez aux élèves d'observer la fiche de sciences 7. Lisez à haute voix la question-titre : *Comment peux-tu joindre des matériaux?*, puis invitez les





élèves à discuter, en équipes de deux, des divers types d'attaches montrés sur la fiche. Ensuite, lisez la question complémentaire : *Que peux-tu joindre avec ces attaches?* Pour nourrir la discussion, posez des questions telles que :

- **Quels objets permettent de joindre des matériaux?**
- **Quels matériaux permettent-ils de joindre?**
- **Comment?**

Avec les élèves, réalisez un tableau en T associant divers matériaux aux attaches montrées sur la fiche (p. ex. le marteau et les clous permettent de joindre du bois, les attaches parisiennes et les trombones permettent de joindre du papier, les boutons et les fermetures éclair permettent de joindre les parties d'un vêtement, etc.). Écrivez le nom de chaque attache dans une colonne du tableau et dans l'autre, celui des matériaux qu'elle permet de joindre.

Que portes-tu aujourd'hui?

Associez des sections de la classe aux différents nombres d'attaches que portent les élèves (lacets, ruban autoagrippant (Velcro), boutons, fermetures éclair, épingles à cheveux). Demandez à ces derniers de se rendre dans la section correspondant au nombre d'attaches qu'ils portent. Dressez une liste associant les nombres d'attaches aux nombres d'élèves correspondants. Discutez ensemble du rôle des attaches sur les vêtements et les chaussures (les attaches facilitent les choses, les vêtements sont plus faciles à mettre, ils restent attachés).

Dressez la liste de toutes les attaches différentes que portent les élèves et réalisez un diagramme à bandes ou un pictogramme montrant le nombre d'élèves portant chaque type d'attache.

FAIRE DES LIENS

Explorer les attaches

Fournissez à de petits groupes d'élèves des matériaux variés (ne manquez pas d'y inclure du papier), ainsi que divers types de rubans adhésifs (ruban en plastique, ruban-cache, ruban d'emballage, ruban isolant, ruban en toile, ruban double face) et de colles (colle tout usage, colle de bricolage, colle à base de cyanoacrylate, colle en aérosol, colle à paillettes, colle caoutchouc et bâton de colle). Encouragez les élèves à explorer et à tester comment les rubans et les colles joignent divers matériaux. Modelez comment poser des questions pour orienter l'exploration et l'enquête :

- **Quels matériaux essaies-tu de joindre?**
- **Comment essaies-tu de les joindre?**
- **Pourquoi essaies-tu cette méthode?**
- **De quelles autres manières peux-tu joindre les mêmes matériaux?**
- **Comment peux-tu faire un test pour déterminer la meilleure manière?**



Recommandez aux élèves de faire des dessins et de prendre des notes sur leurs découvertes dans leurs journaux de sciences pour pouvoir ensuite les présenter au reste de la classe et s'y référer quand ils fabriqueront leurs propres marionnettes.

Une fois l'exploration terminée, discutez tous ensemble des résultats des élèves. Demandez-leur quels types de colles et de rubans adhésifs ils recommandent pour joindre certains matériaux.

CONSOLIDER



La fabrication de marionnettes

Montrez aux élèves la fiche de sciences 8. Lisez à haute voix la question-titre :

Comment peux-tu fabriquer une marionnette? Expliquez aux élèves qu'ils fabriqueront des marionnettes avec des sacs en papier. Invitez-les à examiner les marionnettes montrées sur la fiche et la manière dont elles ont été assemblées. Ensuite, lisez les questions complémentaires : *Quels matériaux vas-tu utiliser? Comment vas-tu les joindre?*

Mettez à la disposition des élèves un ensemble d'objets et de matériaux pour fabriquer leurs marionnettes (p. ex. sacs en papier, boutons, carton, papier de bricolage, bâtonnets de bois, rubans adhésifs, colles, élastiques, agrafeuse et agrafes, cure-pipes, attaches en plastique, fermetures éclair, laine, ruban, lacets) et d'autre matériel de bricolage courant (ciseaux, crayons de couleur, crayons de cire, marqueurs, peinture et pinceaux).

Mettez les élèves au défi de concevoir et de fabriquer une marionnette à partir d'un sac en papier. Pendant qu'ils réfléchissent à cette conception, posez-leur les questions suivantes :

- **Quels matériaux utiliseras-tu pour fabriquer ta marionnette?**
- **Comment vas-tu joindre tes matériaux?**
- **À ton avis, qu'est-ce qui convient le mieux pour faire les yeux/les cheveux/la bouche de la marionnette? Comment attacheras-tu cela sur le sac?**
- **Quoi d'autre peux-tu ajouter à ta marionnette?**

Présenter et tester les marionnettes

Une fois les marionnettes fabriquées (et prêtes à être testées), invitez les élèves à les présenter à la classe. Discutez des méthodes qu'ils ont employées pour joindre les diverses parties de leurs créations.

- **Ta méthode a-t-elle bien fonctionné?**
- **En fabriquant ta marionnette, as-tu remplacé des matériaux ou changé de méthode pour joindre les parties?**
- **Qu'as-tu appris?**
- **Que recommanderais-tu à d'autres personnes?**

Ensuite, demandez aux élèves de tester leurs marionnettes et de discuter de leurs découvertes :

- **Glisse ta main dans ta marionnette et remue-la rapidement. Est-ce que quelque chose est tombé?**
- **Que peux-tu changer?**
- **Si tout est resté en place, qu'est-ce que cela nous apprend?**

Donnez l'occasion aux élèves de revoir la conception de leur marionnette et de la réparer. Demandez-leur :

- **As-tu trouvé une meilleure façon de fabriquer ta marionnette? Laquelle?**
- **Selon toi, pourquoi est-ce une meilleure façon?**

APPROFONDIR LES CONNAISSANCES

Fabriquer un bracelet

Proposez aux élèves de fabriquer leurs propres modèles d'un bracelet simple à l'aide de divers objets et attaches (p. ex. billes et ficelle, élastiques, trombones, papier de bricolage et ruban adhésif, ou tout autre matériau permettant de fabriquer et d'attacher un bracelet). Si certains élèves sont prêts à accéder à un niveau de difficulté supérieur, mettez-les au défi de créer un motif répétitif dans leurs bracelets.