

Comment peut-on représenter les êtres vivants?



Objectif : En suivant le processus de la conception, l'élève choisit un animal, puis conçoit et fabrique un modèle qui le représente le plus fidèlement possible.

Résultats d'apprentissage spécifiques

L'élève doit pouvoir :

- 32.0 comparer et évaluer des objets construits par eux-mêmes [RAG 2]

Indicateurs de rendement

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

- décrire comment il a suivi le processus de la conception pour réaliser un modèle d'animal qui soit fidèle à la réalité;
- expliquer les choix qu'il a faits dans la fabrication de son modèle;
- comparer son modèle avec la photo de l'animal et évaluer l'exactitude de son travail.

NOTES :

Résultats liées aux attitudes

L'élève est encouragé à :

- apprécier l'importance de la précision [RAG 4]
- manifester un souci de sécurité pour soi-même et pour autrui lors des explorations et des enquêtes [RAG 4]

Résultats d'apprentissage transdisciplinaires

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

L'élève doit pouvoir :

- écrire et représenter pour satisfaire ses besoins selon la situation de communication [RAG 8 : IF]
- planifier et gérer ses productions en appliquant des stratégies selon ses besoins et selon la situation de communication [RAG 9 : IF]
- rédiger à des fins personnelles et sociales des textes littéraires et d'usage courant conformes aux caractéristiques des genres retenus dans un contexte de communication [E3 : FLP]
- 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 5 • Fiche de sciences 6 du module 2 (facultatif) • Affiche <i>Les étapes de la conception</i> • FR <i>Mon modèle d'animal</i> • FR <i>L'exposition de modèles d'animaux</i>	• modèles d'animaux variés, comme des peluches, des figurines en plastique, des statuettes en bois et des sculptures en pierre • vidéos et photos d'animaux • journaux de sciences des élèves • large éventail de matériel de bricolage, p. ex. papier de bricolage, carton, journaux, crayons de cire, marqueurs, peinture, ciseaux, colle, ruban adhésif, ficelle, bâtonnets de bois, cure-pipes, rouleaux en carton, plumes, fourrure synthétique, pâte à modeler, papier mâché, balles en mousse, tissu • appareil photo numérique	• Invitez les élèves, à l'avance, à apporter de la maison des modèles d'animaux. Donnez-leur en des exemples : une peluche, une figurine en plastique, une statuette en bois ou une sculpture en pierre.	• un modèle

Information scientifique

- Les modèles sont essentiels en sciences. Un modèle constitue une explication matérielle, verbale ou mathématique d'un objet, d'un être vivant, d'un phénomène ou d'un concept. Les scientifiques utilisent des modèles pour faciliter la visualisation, l'étude et l'explication d'un large éventail de choses. À titre d'exemple, les astronomes utilisent des modèles de notre système solaire pour montrer comment les planètes gravitent autour du Soleil. Les ingénieurs utilisent des modèles informatiques pour tester leurs conceptions avant fabrication.

- Toute représentation matérielle d'une plante ou d'un animal peut être considérée comme un modèle, bien que de nombreuses représentations matérielles soient produites dans un but autre que scientifique. Ainsi, malgré qu'un ours en peluche ressemble quelque peu à un vrai ours, il a d'abord et avant tout été conçu pour être câliné.

Idées erronées

- Le mot « modèle » possède de nombreux sens différents, ce qui peut prêter à confusion. Les élèves pourraient croire qu'il s'agit d'un mannequin ou d'un exemple à suivre. Indiquez que ce terme désigne plusieurs choses et mettez l'accent sur le sens qu'il possède en sciences. Il pourrait être utile de présenter quelques exemples bien connus des élèves, comme un modèle de train ou d'avion, qui sont des représentations à échelle réduite de vrais objets. Ceux-ci sont semblables aux modèles d'animaux que les élèves fabriqueront.

ACTIVER



Des modèles de plantes et d'animaux

Invitez les élèves à observer les images de modèles de plantes et d'animaux qui figurent sur la fiche de sciences 5. Lisez à haute voix la question-titre : *Que représentent ces objets?*, puis demandez aux élèves :

- **Que représentent ces modèles?**
- **Quels modèles sont les plus réalistes? Quelles caractéristiques les rendent réalistes?**
- **Quels modèles sont les moins réalistes? Quelles caractéristiques les rendent moins réalistes?**

Discutez des attributs des modèles, comme leur échelle, leur texture, leur couleur, leur représentation des caractéristiques physiques, et des autres éléments qui contribuent à une reproduction plus exacte des originaux.

Amenez les élèves à se demander pourquoi et comment ces modèles ont été fabriqués en leur posant des questions telles que :

- **De quel matériau ce modèle est-il fait?**
- **Comment ce modèle a-t-il été fabriqué?**
- **Quel est le but de ce modèle. Est-il une représentation exacte de l'être vivant?**

Les élèves peuvent aussi examiner la fiche de sciences 6 du module 2 et discuter tous ensemble afin de déterminer quelles peluches sont ou ne sont pas des modèles réalistes des vrais animaux.

FAIRE DES LIENS

Explorer des modèles

Fournissez aux élèves divers modèles d'animaux afin qu'ils les examinent et jouent avec eux. S'ils ont apporté en classe leurs propres modèles, demandez-leur la permission de les ajouter au centre de curiosité. Incitez les élèves à

comparer les modèles avec les animaux qu'ils représentent, en se fondant sur des photos, des vidéos et leur bagage de connaissances. Demandez-leur :

- **Quelles sont les ressemblances entre ce modèle et l'animal qu'il représente? Quelles sont les différences?**
- **De quels matériaux est fait ce modèle?**
- **Les matériaux choisis rendent-ils le modèle encore plus réaliste?**

CONSOLIDER



Concevoir et fabriquer le modèle d'un être vivant

Expliquez aux élèves qu'ils devront fabriquer un modèle d'animal qui soit le plus exact possible. D'abord, demandez-leur de choisir leur animal; ce peut être leur animal-vedette ou un autre, à leur guise.

Attirez l'attention des élèves sur l'affiche *Les étapes de la conception* et revoyez avec eux le déroulement de ce processus.

Étape 1 : Identifier un problème, chercher une solution et faire un plan



Expliquez aux élèves que le problème à résoudre consiste à déterminer comment fabriquer un modèle représentant le plus fidèlement possible l'animal choisi. Demandez-leur de faire, dans leurs journaux de sciences, des dessins montrant comment ils s'y prendront et d'écrire quelques mots pour en nommer les parties. Donnez-leur accès à des photos de l'animal choisi afin qu'ils puissent s'y référer. Pour les aider à planifier leur travail, posez-leur des questions telles que :

- **Comment vas-tu fabriquer le corps et les parties du corps de ton animal? De quels matériaux auras-tu besoin?**
- **Feras-tu ton modèle en plusieurs morceaux? Comment les joindras-tu?**
- **Quel type de peau ton animal possède-t-il? Comment la représenteras-tu?**
- **Quelle sera la taille de ton modèle?**

Étape 2 : Rassembler les matériaux nécessaires et fabriquer un prototype

Fournissez aux élèves un large éventail de matériaux, par exemple :

- du papier de bricolage, du carton, des journaux;
- des craies de cire, des marqueurs, de la peinture;
- des ciseaux, de la colle, du ruban adhésif;
- de la ficelle;
- des bâtonnets de bois;
- des cure-pipes;
- des rouleaux en carton;
- des plumes;
- de la fourrure synthétique;

-

■ ■



- 

5

• •



2

1

5



Mon modèle d'animal

Nom : _____

Mon modèle représente un/une : _____

Voici mon modèle :

J'ai utilisé les matériaux suivants : _____

Mon modèle ressemble à l'animal parce que :

Mon modèle est différent de l'animal parce que :

L'exposition de modèles d'animaux

Nom : _____

Selon moi, ton modèle représente un/une : _____

 *J'aime comment tu as* _____

 *J'aime comment tu as* _____



J'aimerais que tu _____

Nom : _____

Selon moi, ton modèle représente un/une : _____

 *J'aime comment tu as* _____

 *J'aime comment tu as* _____



J'aimerais que tu _____
