Document generated on 04/23/2024 2:56 a.m.

**Québec français**

# Astérix et les machines simples

Maryse Lévesque

Number 159, Fall 2010

URI: https://id.erudit.org/iderudit/61600ac

See table of contents

Publisher(s)

Les Publications Québec français

ISSN

0316-2052 (print)
1923-5119 (digital)

Explore this journal

Cite this document

Lévesque, M. (2010). Astérix et les machines simples. *Québec français*, (159), 77–79.

Tous droits réservés © Les Publications Québec français, 2010

This document is protected by copyright law. Use of the services of Érudit (including reproduction) is subject to its terms and conditions, which can be viewed online.

https://apropos.erudit.org/en/users/policy-on-use/

This article is disseminated and preserved by Érudit.

Érudit is a non-profit inter-university consortium of the Université de Montréal, Université Laval, and the Université du Québec à Montréal. Its mission is to promote and disseminate research.

https://www.erudit.org/en/

# Astérix et les machines simples

Par Maryse Lévesque*

Un projet en science est toujours motivant… Fabriquer, manipuler construire permet de développer des compétences différentes qui, chez certains élèves, sont déjà bien présentes. La bande dessinée est, elle aussi, un élément motivateur pour les élèves. Les textes sont habituellement courts et les images vivantes, ce qui rend ce genre littéraire attrayant pour les jeunes. Et si l'on rassemblait ces deux éléments dans un même projet ? Si la bande dessinée était au service de la science et vice versa ? Ce scénario propose une fusion entre Astérix et les différentes machines simples. Mais, ils sont fous ces scientifiques !

**Compétences transversales**

- Mettre en œuvre sa pensée créatrice
- Se donner des méthodes de travail efficaces
- Coopérer

**Compétences disciplinaires**

- Recourir aux œuvres littéraires à diverses fins
- Proposer des explications ou des solutions à des problèmes scientifiques
- Mettre à profit les outils, objets et procédés de la science

**Composantes de la compétence**

- Développer sa sensibilité à la langue (ex. : expression imagée, jeu de sonorité)
- S'exprimer et communiquer à propos d'œuvres lues, vues ou entendues
- Intégrer des éléments issus des œuvres lues, vues ou entendues dans les projets réalisés en français et dans les autres disciplines
- Décrire les caractéristiques d'un mouvement
- Décrire les pièces qui composent un objet
- Reconnaître les machines simples
- Identifier la fonction principale de quelques machines complexes
- Identifier des pièces mécaniques
- Décrire une séquence simple de pièces mécaniques en mouvement

**Stratégies**

- Établir des liens avec ses expériences de lecture, d'écoute ou de visionnement
- Réfléchir sur ses erreurs afin d'en identifier la source
- Recourir à des démarches empiriques

**Compétence à évaluer**

- Je me questionne
- Mon hypothèse
- Mon organisation
- Je peux fabriquer un objet

**Matériel**

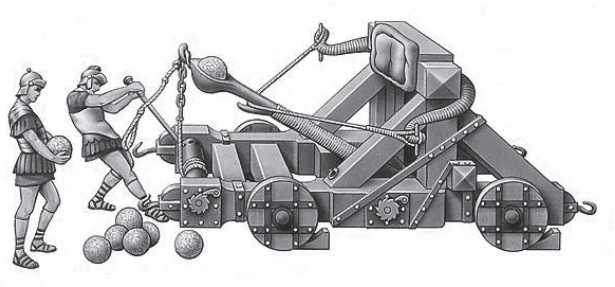
- Bande dessinée *Astérix et Cléopâtre* et *Astérix aux Jeux olympiques*
- Diaporama électronique (*Powerpoint*) sur la catapulte
- Règles de métal et gommes à effacer
- Petits objets de caoutchouc ou blocs Lego (ces objets serviront de charge)
- Trousse de classe sur les machines simples (fabriquée par Lego)
- Fiches de tâche pour les machines simples[1]
- Boîtes de construction de manèges (fabriquées par K'nex)

**ACTIVITÉ 1**
**Lecture et connaissances antérieures**

- Demander aux élèves s'ils connaissent la bande dessinée. Qu'a-t-elle de particulier ? Quels éléments retrouve-t-on dans la bande dessinée ?
- Demander aux élèves s'ils connaissent *Astérix*. Quels en sont les personnages importants ? En quelle année se déroule l'histoire ? Quels en sont les repères historiques ?
- Présenter aux élèves les BD d'*Astérix* et leur donner une intention de lecture. Ils doivent repérer les différentes techniques de combat ainsi que les différentes façons de se défendre, et ce, pour les deux clans rivaux.

**ACTIVITÉ 2**
**Discussion et carte sémantique**

- Construire une carte sémantique des différentes techniques de combat que les élèves auront repérées ainsi que des stratégies qu'ont les deux clans pour se défendre. La catapulte devrait faire partie des différentes machines observées.
- Demander aux enfants si ces techniques sont efficaces. Leur demander s'ils connaissent la catapulte et son fonctionnement[2].
- Ouvrir la discussion sur la catapulte. Comment est-elle faite ? Comment fonctionne-t-elle ? Que mettait-on comme arme dans la coupole ? Est-elle efficace ? Qu'est-ce qui permet à une catapulte de projeter des objets ? Crois-tu que le poids des objets a une influence sur la distance parcourue ? Crois-tu que le poids des objets a une influence sur sa vitesse ?



**ACTIVITÉ 3**
**Le défi**

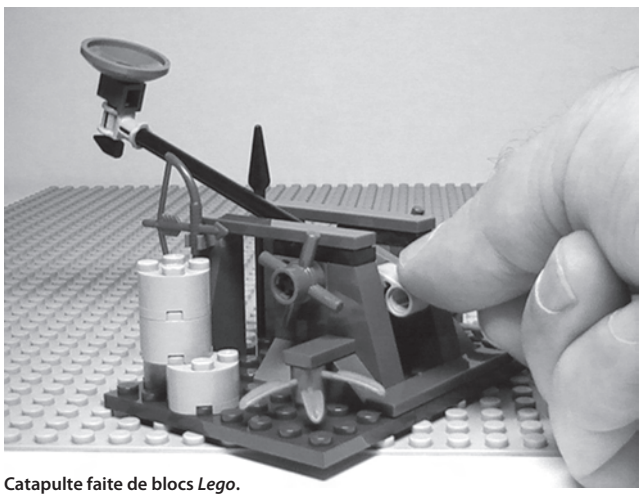
Lancer le défi suivant aux élèves : *Seriez-vous capables de fabriquer une catapulte pour combattre les Romains ?* Vous pourriez leur proposer de construire leur catapulte avec des matériaux présents dans le bac de recyclage. Toutefois, il est possible de réaliser une catapulte simple avec une règle de métal, des gommes à effacer et une charge.

Avec le matériel mentionné plus haut, demander aux élèves d'accomplir les trois tâches suivantes :

- Fabriquer une catapulte qui propulse les objets le plus haut possible.
- Fabriquer une catapulte qui propulse les objets le plus loin possible.
- Fabriquer une catapulte qui permet d'être le plus précis possible et qui permet d'envoyer la charge dans un bac ou sur une tuile du plancher.

Questionner la classe sur la relation qu'il y a entre le point d'appui, la charge et la force exercée. Il n'est pas nécessaire de donner un coup très fort sur la règle, il suffit de trouver le bon endroit pour le point d'appui.

Entre chacune des tâches, arrêter les équipes pour qu'elles puissent discuter de leurs réussites et pour leur permettre de donner des pistes de solutions aux autres équipes.



**Catapulte faite de blocs *Lego*.**

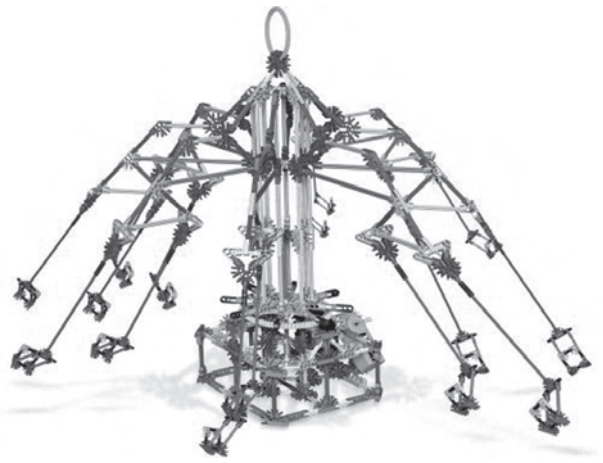
Lorsque toutes les tâches ont été effectuées, proposer un petit concours de deux épreuves, celles de la plus grande distance et celle de la précision. Pour la distance, les équipes ont deux lancers à effectuer et chaque tuile du plancher vaut 10 points. En ce qui concerne la précision, les équipes ont droit à trois lancers. Si l'objet atterrit dans le bac, l'équipe remporte 50 points. Si l'objet touche au bac sans entrer, cela vaut 30 points. Si l'objet tombe près du bac, cela vaut 20 points.

### Activité 4
### Les machines simples

Il y a quatre types de machines simples : les leviers (dont la catapulte fait partie), les engrenages, les roues et les poulies. La trousse de classe sur les machines simples permet aux élèves de construire ces quatre machines et d'en comprendre le fonctionnement. Vous trouverez sur le site internet de la revue *Québec français* les fiches qui accompagnent chacun des boîtiers. Prenons, par exemple, le boîtier des engrenages. Les élèves doivent construire les maquettes pour comprendre le fonctionnement des engrenages. Ainsi, ils mettront en relation de gros engrenages avec des petits ou encore avec des engrenages concourants. Cette activité s'effectue en équipe de deux. Il s'agit de réaliser toutes les maquettes et de répondre aux questions sur les fiches avant de passer à un autre boîtier. Cette activité permet aux élèves de mettre en contexte les différentes machines simples et de voir où elles sont utilisées dans la vie de tous les jours (tapis roulant, pont levis, essuie-glace…).

### ACTIVITÉ 5 : Construction du manège

Lorsque toutes les équipes ont expérimenté les quatre types de machines simples, il est temps de passer à la construction des manèges. Plusieurs possibilités s'offrent à vous. Avec des blocs *Lego*, les enfants peuvent construire leur propre manège. Vous n'avez qu'à leur fournir des images de référence. Vous pouvez également créer vos propres modèles ou plans pour que les enfants puissent les reproduire. Pour ce scénario, nous avons décidé d'utiliser les ensembles de la compagnie K'nex. Chaque ensemble permet de réaliser un manège. Un plan vous est fourni dans l'ensemble. De plus, tous les manèges fonctionnent avec des piles, ce qui les rend encore plus réalistes. En équipe, les élèves fabriquent les différents manèges. Ensuite, il ne vous reste plus qu'à les regrouper pour former un parc d'attractions.



**Manège réalisé avec un ensemble de construction K'nex.**

### Évaluation

Pour ce scénario, nous avons concentré notre évaluation sur trois aspects. Le premier concerne le questionnement et les hypothèses des élèves sur leur catapulte. Pourquoi ne fonctionne-t-elle pas bien ? Pourquoi mon objet ne va-t-il pas aussi loin que l'autre équipe ?… Le deuxième aspect concerne l'organisation. Les enfants seront amenés à travailler en équipe, à manipuler des pièces et à suivre des plans. Il est donc important qu'ils se dotent d'une bonne méthodologie. Finalement, le dernier aspect porte sur la construction elle-même. Les élèves sont-ils capables de fabriquer un objet ? Arrivent-ils à suivre un plan ?

### Objectivation

- As-tu aimé le projet ? Pourquoi ?
- Y-a-t-il des étapes que tu as trouvées plus difficiles que d'autres ? Pourquoi ?
- Quelle machine simple est la plus répandue selon toi ?
- Si tu refaisais le projet, que changerais-tu ?

### Prolongement

Si les manèges ont été construits avec des ensembles de robotique (*Lego*), il est possible de permettre aux enfants de réaliser des programmes pour que les manèges soient les plus réalistes possible.

Si vous créez une maquette, vous pouvez, dans les allées, fabriquer des lampadaires en utilisant les connaissances de vos élèves en électricité. Au bout d'une paille, installez une ampoule DEL. Avec du fil de cuivre, reliez les fils de l'ampoule à deux piles AAA. Vous aurez ainsi de la lumière dans votre parc d'attractions !

---

* *Enseignante en 6e année du primaire [Maryse-levesque@cspi.qc.ca]*

**Notes**

1 Disponibles sur le site Internet : www.revuequebecfrancais.ca/

2 Se référer au diaporama électronique (*Powerpoint*) disponible sur le site de la revue *Québec français* nº 159 (www.revuequebecfrancais)

**Références**

Site des conseillers pédagogiques de la commission scolaire de la Pointe-de-l'Île (www.cspi.qc.ca/cpp/)

Guides du maître de la trousse de Lego Dacta et Logiciel de programmation WeDo distribué par Lego (Disponible chez Brault et Bouthillier).

Ensembles de construction K'nex (disponible dans les magasins de jouets).