

Enseigner la modélisation à l'école primaire

Richard Cabassut
Régionale APMEP de Strasbourg
Apmep.cabassut@laposte.net

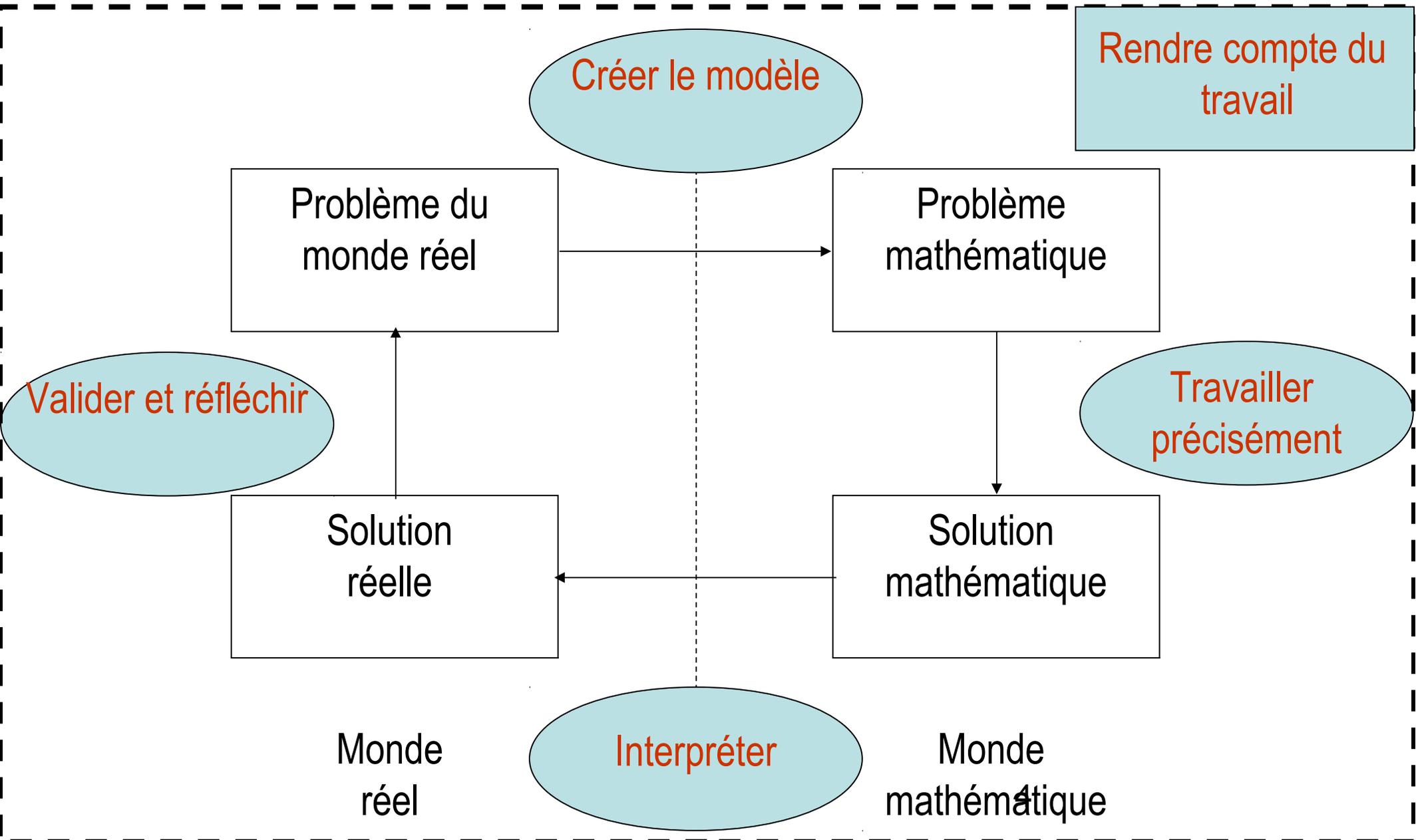
Plan de l'atelier

1. La modélisation c'est quoi ?
2. La modélisation peut-elle s'enseigner ? Etude d'exemples.
3. Discussion autour des exemples précédents.
4. Conclusion

1

La modélisation c'est quoi ?

Le contexte de la modélisation



2

La modélisation peut-elle s'enseigner ? Etude d'exemples.

Résoudre le problème en indiquant en quoi ce problème est un problème de modélisation.

Vous indiquerez le niveau auquel vous mettriez en œuvre cette résolution.

Quelle activité de l'élève est suscitée ?

Qu'apprend l'élève ? Quelles compétences sont visées ? Quels besoins en formation peuvent apparaître ?

Lecture à la maternelle

On va lire un nouveau livre à l'école maternelle. Il s'appelle Porculus. Le problème est de savoir combien de pages chaque enfant va lire ?

Le bouchon

Sur l'autoroute, à l'entrée de Strasbourg, il y a un accident juste avant la sortie Baggersee. La circulation est bloquée entre La Vigie et Baggersee. (Combien de véhicules sont bloqués ?)

La file d'attente

Vous arrivez à Europa park et il y a une file d'attente de 20 mètres pour entrer dans le parc. Combien de temps allez-vous attendre pour entrer ?

Le géant : Quelle est la taille approchée de la silhouette, dont on peut voir seulement un pied?



3

Discussion autour des
exemples précédents.

Les signatures

Récemment, le 25 avril 2006, un parti espagnol présentait au parlement 4000000 signatures contre une loi du gouvernement.



Tous les journaux espagnols ont publié ces photos avec les grands cartons et les dix camions nécessaires pour transporter les feuilles signées. Pensez-vous qu'il y avait une intention politique derrière cette mise en scène ou que tous ces cartons et camions étaient vraiment nécessaires pour transporter ces 4000000 de signatures?

Le géant : Quelle est la taille approchée de la silhouette, dont on peut voir seulement un pied?



Quelles sont les hypothèses et quel rôle ont-elles ?

Groupe 1 :

Dans une première solution un groupe d'élèves a proposé les hypothèses et la solution suivantes.

Sur la photo le pied du géant mesure 9cm et le pied de l'homme 1cm. Donc, sur la photo, le pied du géant est 9 fois plus grand que le pied d'un homme.

Le pied d'un homme est environ 30 cm dans la réalité, donc dans la réalité le pied du géant est

9 fois plus grand que celui d'un homme soit 270 cm.

Or sur la photo l'homme a un pied de 1 cm et sa taille fait 7cm donc il est 7 fois plus grand que son pied.

Le géant a les mêmes proportions pied / hauteur donc sa hauteur est : $7 \times 270 \text{ cm} = 1890 \text{ cm}$.

Quelles sont les hypothèses et quel rôle ont-elles ?

Groupe 2 :

Dans une seconde solution proposée par un autre groupe d'élèves, sur la photo, le pied d'un homme mesure 1cm et le pied du géant mesure 9 cm donc le pied du géant est 9 fois plus grand que le pied de l'homme.

On suppose que c'est la même proportion pour la hauteur.

Comme un homme mesure environ 180 cm le géant mesurera 9 fois plus soit $9 \times 180 \text{ cm} = 1620 \text{ cm}$

Quelles sont les hypothèses et quel rôle ont-elles ?

Groupe 3 :

Sur la photo on mesure 1cm pour le pied du bonhomme et l'homme mesure 7 fois son pied.

Dans la réalité un pied mesure environ 30cm et une personne environ 180 cm donc dans la réalité un homme est 6 fois plus grand que son pied.

Comment continuer ?

Des exercices de transpositions pour sensibiliser au rôle des données et des hypothèses

On vous donne un jeu de cartes. Répartissez les cartes en trois groupes. Ces groupes contiennent :

- **les faits** que vous avez besoin d'utiliser,
- **les faits** dont vous n'avez pas besoin,
- **les hypothèses** que vous avez besoin de faire.

| | | | |
|---|---|---|---|
| <p>L'homme au pantalon noir mesure 180cm</p> | <p>Le prix de l'entrée du parc est de 10 euros.</p> | <p>Dans le parc d'attraction toutes les barrières bleues mises bout à bout représentent longueur de deux cent mètres.</p> | <p>En général une photo est une réduction de la réalité avec un rapport constant.</p> |
| <p>L'homme au blouson bleu est âgé de 45 ans</p> | <p>On peut considérer qu'un géant est un agrandissement d'homme</p> | <p>Le géant de la photo représente le géant Gulliver qui était âgé de 180 ans.</p> | <p>Les deux hommes ont approximativement la même taille.</p> |
| <p>La botte mesure 9 cm de long sur la photo.</p> | <p>Le jour où la photo a été prise il y avait 350 personnes dans le parc.</p> | <p>Approximative ment la proportion de la taille d'un homme par rapport à la hauteur de son pied est constante</p> | <p>On raconte que le géant de la photo mange dix fois plus qu'un homme</p> |

Ressource du projet LEMA :
www.lemma-project.org