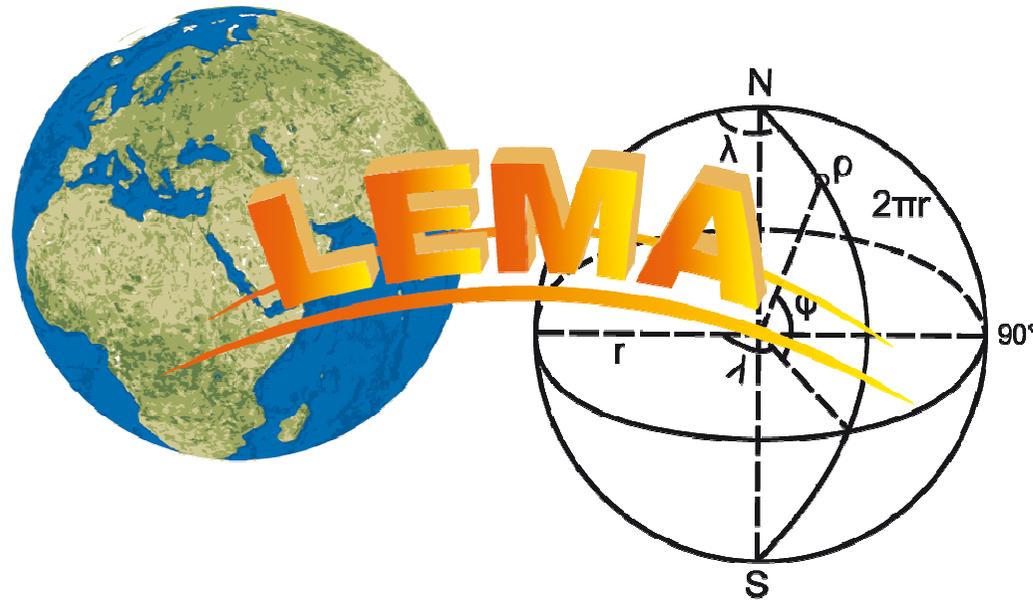
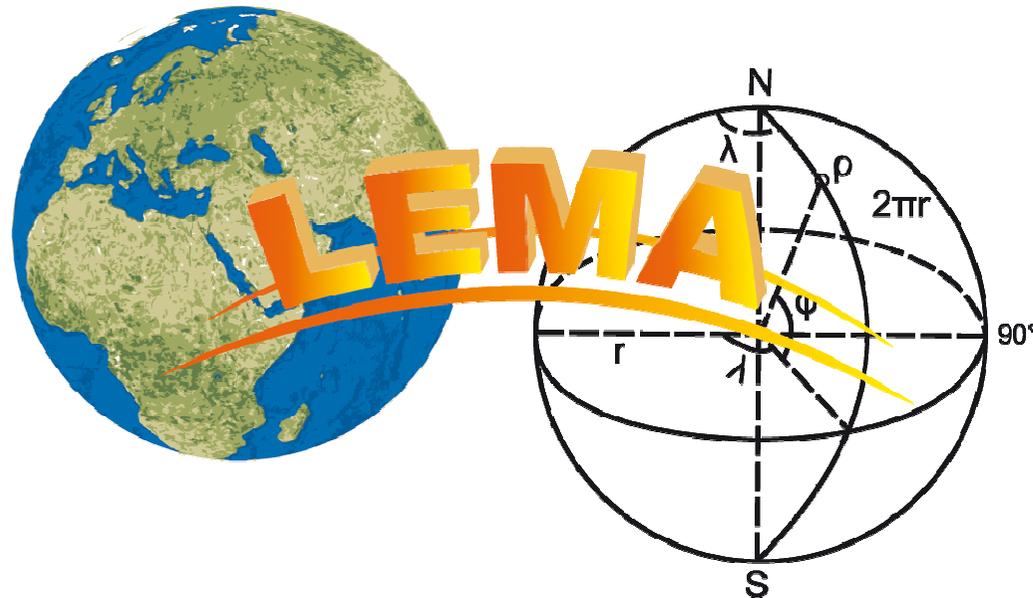


Leçons



Leçons

Contenu



Objectifs

Dans ce sous-module, vous réfléchirez à la façon d'utiliser une approche de modélisation dans votre enseignement en se concentrant sur un contenu mathématique spécifique.



Résultats

Vous aurez réfléchi à la façon d'imaginer des tâches donnant lieu à des leçons où vous pourrez utiliser une approche de modélisation qui permettent aux élèves d'apprendre un contenu mathématique spécifique.

Il est donc tenu compte dans ce module de la pression du programme à “couvrir” que ressentent souvent les enseignants.



Concentration sur le contenu du programme

Vous souhaitez vous concentrer sur une certaine partie du programme.

Comment pouvez-vous utiliser une tâche de modélisation mathématique pour vous assurer que les apprenants s'y investissent ?

Une façon de le faire est de concevoir une tâche dont c'est l'objectif – éventuellement à partir d'un problème déjà existant que vous adapteriez en tâche de modélisation plus ouverte.



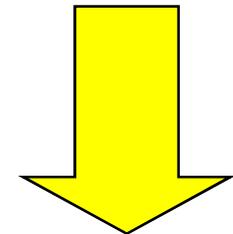
Exemples

Algèbre

Nombres
positifs et
négatifs

Aire

Traitement
des
informations
et des
données



Leçons



*

Exemple : Introduction à l'algèbre

Imaginez que.....

l'on vous demande de faire une introduction à l'algèbre

Petites tâches : Réfléchissez en groupe aux approches que vous pouvez avoir utilisées dans le passé.



Introduction à l'algèbre

Un des aspects importants de l'algèbre est la compréhension de l'utilisation des “lettres comme variables”

Au départ, les élèves ont souvent à résoudre des équations simples telles que

$$3 + \square = 12$$

De quelle manière ceci favorise la compréhension de l'utilisation des lettres comme variables ?



Introduction à l'algèbre

Ce manuel incite les élèves à considérer les lettres comme des variables

De quelle manière peut-on introduire certaines de ces idées pour que les élèves explorent la notion de “variable”?

Write down the short form of these rules.
Use the red letters and numbers.

- 1 The total money raised in a sponsored swim at £5 for each length.
 $t = \dots * \dots$
- 2 The total money raised in a sponsored swim at £4 for each length.
 $t = \dots * \dots$
- 3 The total cost of a weekly magazine at £2 each week.
 $t = \dots * \dots$
- 4 The total cost of some carpet at £12 per square metre.
 $t = \dots * \dots$



Introduction à l'algèbre

Une classe d'école décide de récolter des fonds pour une charité en vendant des rafraîchissements à la récréation.

Ils souhaitent faire un bénéfice de 20 pence sur chaque gobelet de jus de fruit qu'ils vendront.

S'ils vendent c gobelets, quel est le bénéfice total qu'ils feront ?



Introduction à l'algèbre

La classe souhaite également faire un bénéfice de 15 pence sur chaque barre de céréales qu'ils vendront.

S'ils vendent b barres, quel est le bénéfice total qu'ils feront ?

Qu'advient-il s'ils combinent les ventes de jus de fruit et de barres de céréales ?

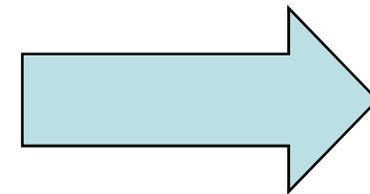


Introduction à l'algèbre

Tâche :

1 Réécrivez ce projet sous la forme d'une tâche de modélisation ouverte.

2. Discutez sur la façon d'inciter les élèves qui travaillent sur cette tâche à utiliser une approche algébrique pour présenter leur travail.



Exemple : Introduction à l'aire

Imaginez que.....

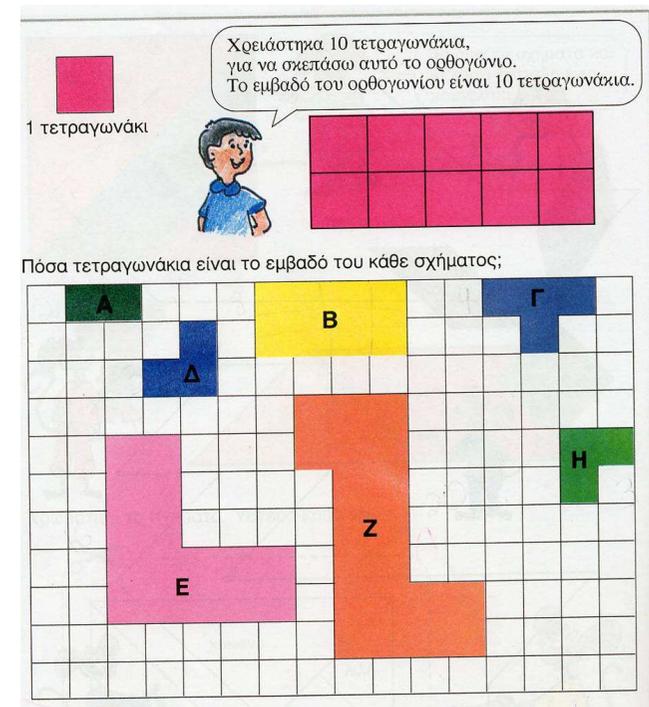
l'on vous demande de faire une introduction à l'aire

Petites tâches : Réfléchissez en groupe aux approches que vous pouvez avoir utilisées dans le passé.



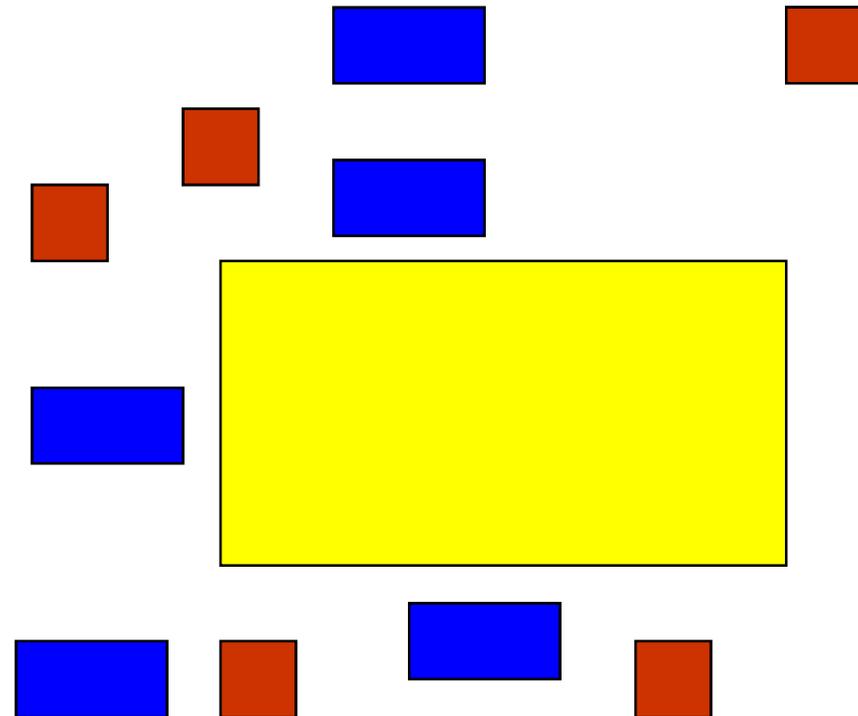
Introduction à l'aire

En général, pour introduire la notion d'aire dans les manuels, on demande de couvrir une surface donnée (par ex. un rectangle) par des petits carrés.



Introduction à l'aire

Combien de carreaux rouges et combien de carreaux bleus faut-il pour couvrir le sol d'une cuisine (en jaune) ?

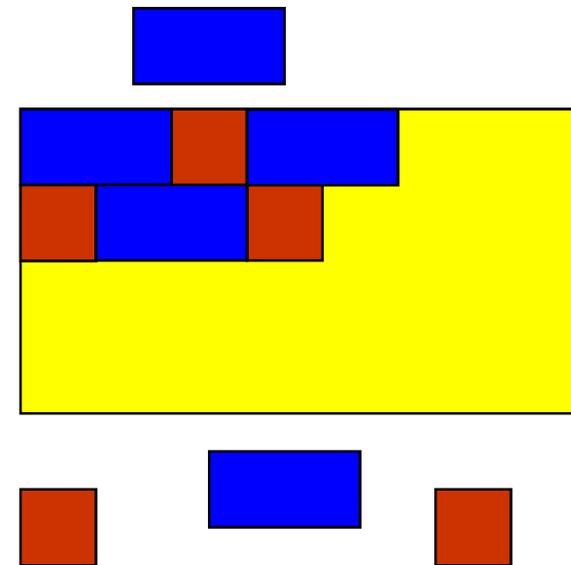


Introduction à l'aire

Une famille veut refaire le sol de sa cuisine.

Elle décide d'utiliser des carreaux bleus et rouges.

Combien de différentes combinaisons et motifs pouvez-vous lui suggérer en utilisant les deux types de carreaux ?



Introduction à l'aire

Tâche :

1 Réécrivez ce projet sous la forme d'une tâche de modélisation ouverte.

2. Discutez sur la façon d'inciter les élèves qui travaillent sur cette tâche à utiliser la notion d'aire.

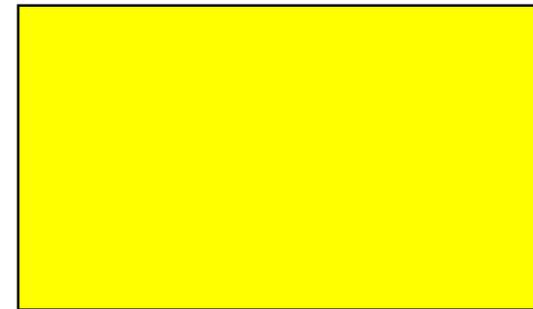


Introduction à l'aire

Une famille veut refaire le sol de la maison qu'ils occupent le week-end. Un carreleur leur suggère d'utiliser des carreaux de trois tailles différentes.

Le carreau de taille moyenne est deux fois plus grand que le petite carreau. Le grand carreau est deux fois plus grand que le carreau de taille moyenne.

Quel va être le coût du carrelage du sol ?



Exemple : Addition et soustraction des nombres négatifs

Imaginez que.....

On vous demande de faire une introduction à l'addition et à la soustraction des nombres positifs et négatifs

Petites tâches : Réfléchissez en groupe aux approches que vous pouvez avoir utilisées dans le passé.



Exemple : Addition et soustraction des nombres négatifs

Il est important que les élèves acquièrent la notion des nombres négatifs et de leur addition et soustraction – Pour ce faire, ils ont besoin de beaucoup d'exercices.

On trouve souvent dans les manuels des exercices tels que celui-ci :

- 4** Work out the following.
- | | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| (a) $(-7) + (-10)$ | (b) $(+8) - (-3)$ | (c) $(-4) + (-9)$ |
| (d) $(+10) - (-15)$ | (e) $(+100) + (-20)$ | (f) $(-70) - (-30)$ |
| (g) $(+0.5) + (-0.5)$ | (h) $(+1.5) - (-0.5)$ | |

Le défi est d'avoir une tâche qui permette aux élèves d'explorer un modèle mathématique tout en effectuant un grand nombre d'additions et de soustractions.....

Exemple : Addition et soustraction des nombres négatifs

Exemple de contexte :

Dans les jeux télévisés, les concurrents se voient souvent attribués des points négatifs pour les mauvaises réponses.

Examinez les différentes possibilités d'attribution de points.



Photo 1 : remerciements à John O'Neill, publié sur Wikimedia Commons

Photo 2 : remerciements à Kamal Sellehuddin, publié sur Wikimedia Commons, licence sous [Creative Commons Attribution 2.0](https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/) License

Essayez de simuler les concurrents de ce jeu en utilisant des pièces, des dés ou des cartes tournantes.



Remerciements à Ptkfgs, publié sur Wikimedia Commons



Photo 1 : remerciements à John O'Neill, publié sur Wikimedia Commons

Photo 2 : remerciements à Kamal Sellehuddin, publié sur Wikimedia Commons, licence sous [Creative Commons Attribution 2.0](https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/) License

Exemple : Addition et soustraction des nombres négatifs

Discutez sur la façon d'inciter les élèves qui travaillent sur cette tâche à apprendre à connaître les nombres positifs et négatifs.

Avez-vous d'autres idées pour mettre en place une approche de modélisation permettant d'introduire ce sujet ?



Exemple : Traitement des informations et des données

Un problème d'échantillon :

Alex veut aller voir le film "Cat Riddle". Le film débute à 20h30. Alex a une leçon de guitare qui débute à 19h30 et dure 45 minutes. S'il lui faut 25 minutes pour aller à pied de sa leçon de musique au cinéma, sera-t-il là à l'heure ?



Exemple : Traitement des informations et des données

Nick veut aller au cinéma avec deux amis. Il leur demande quand est-ce qu'ils peuvent venir. Quand est-ce que les amis pourront se retrouver au cinéma ?

Programme		
Internet Journeys (113 minutes)		19h00 21h00 (Lu, Ve)
The Ship (92 minutes)		19h15 20h30 (Sa, Di)
Blue Fish (85 minutes)		19h30 21h00 (Ma, Je)
Cat Riddle (104 minutes)		18h45 20h45 (Di)

Mary

J'ai des leçons de guitare le lundi et le mercredi

John

Je vais voir ma mamie tous les dimanches

Exemple : Traitement des informations et des données

Pouvez continuer de développer cette tâche sous la forme d'une tâche de modélisation ?



Remerciements à Heidas, publié sur Wikimedia Commons



Activité 1

Tâche :

Choisissez une partie du programme que vous allez traiter avec une de vos classes dans un proche avenir.

Réfléchissez à la manière de mettre en place ici une approche de modélisation.



Objectifs

Dans ce sous-module, vous réfléchirez à la façon d'utiliser une approche de modélisation dans votre enseignement en se concentrant sur un contenu mathématique spécifique.



Résultats

Vous aurez réfléchi à la façon d'imaginer des tâches donnant lieu à des leçons où vous pourrez utiliser une approche de modélisation qui permettent aux élèves d'apprendre un contenu mathématique spécifique.

Il est donc tenu compte dans ce module de la pression du programme à “couvrir” que ressentent souvent les enseignants.



Journal de l'enseignant

Utilisez votre journal de bord pour :

- planifier une leçon de modélisation qui va se concentrer sur un domaine particulier des mathématiques
- réfléchir sur la manière dont cela s'est passé : et en particulier voir si cette leçon a réussi à couvrir le contenu du programme.

