

Défi maths n°2 – CE2

Maths juniors 2017/2018

Attention, ça déborde !

Domaine : Grandeurs et mesure

Objectif(s) :

- Résoudre des problèmes impliquant une conversion simple.
- Résoudre des problèmes des structures additives (additions/soustractions), voire des structures de partages.
- Rédiger des textes courts d'explicitation de la démarche mise en œuvre.

Compétences du socle :

- Chercher
 - S'engager dans une démarche de résolution de problèmes.
- Modéliser
 - Utiliser des outils mathématiques pour résoudre des problèmes concrets, notamment des problèmes portant sur des grandeurs et leurs mesures.
- Représenter
 - Utiliser des nombres pour représenter des quantités ou des grandeurs.
- Reasonner
 - Tenir compte d'éléments divers (arguments d'autrui, résultats d'une expérience, sources internes ou externes à la classe...) pour modifier son jugement.
 - Prendre progressivement conscience de la nécessité et de l'intérêt de justifier ce que l'on affirme.
- Calculer
 - Calculer avec des nombres entiers, mentalement ou à la main, de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies adaptées aux nombres en jeu.
- Communiquer
 - Utiliser l'oral et l'écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements.

Transversalité de la langue et acquisition lexicale :

Il s'agit de faire acquérir le vocabulaire spécifique (vocabulaire actif) qui sera réinvesti lors des phases d'oralisation.

Les termes à acquérir :

- Pour comprendre le texte : **production nationale, déchets, répartition.**
- En mathématiques : **inégaie, équilibre.**

Remarque : Lors de la lecture de l'énoncé, il conviendra de mettre en œuvre des situations de langage durant lesquelles on conduira les élèves à faire émerger la problématique, à proposer des démarches, à justifier en

détaillant les différentes étapes (permettant une structuration de la pensée séquentielle et logique), tout en confrontant les différents points de vue.

Proposition de démarche :

Comme tous les défis, il s'agira de proposer plusieurs séances aux élèves en termes de progressivité. Il est évident que pour ce défi, on proposera également des séances en production d'écrits.

- Après une première lecture individuelle, demander aux élèves de dire ce qu'ils ont compris au niveau de l'énoncé.
- Faire décrire et expliciter la carte et sa légende. Faire lire le tableau et comprendre les données y figurant. Faire décrire et expliciter la balance en déséquilibre et les informations qu'on peut en déduire.
- Faire émerger la nécessité de procéder à des conversions des masses avant résolution du défi posé.
- Demander aux élèves dans le cadre d'un travail de groupe de procéder aux premières recherches.
- Lors d'une synthèse collective, faire un inventaire exhaustif des propositions de démarches permettant d'aboutir aux résultats.

Faire très clairement émerger les différentes stratégies mises en œuvre :

1/ utiliser les essais / erreurs, qui consistent de façon aléatoire à positionner les familles sur la balance.

2/ opérer par calculs.

3/ mettre en œuvre une stratégie experte, qui consiste à remarquer que le différentiel entre les deux plateaux de la balance est de 1 200 kg. Pour obtenir l'équilibre, je divise 1 200 par deux (600) et donc je dois déplacer la famille Ramirez.

L'explicitation des stratégies (métacognition), est au cœur de la résolution de ce problème. (plus que la résolution de problème numérique).

La démarche de résolution consiste à faire émerger et expliciter ces stratégies, pour tendre à terme vers la procédure experte, sans occulter les deux autres.

- Echanges collectifs, justifications, validations ou non, tiennent une place prépondérante.

Anticipation des difficultés :

- En termes d'énoncé les mots «production nationale, déchets, répartition, inégale, équilibre» devront être explicités.
- Possibilité d'utiliser une modélisation de la situation à l'aide d'une balance de Roberval ou une schématisation.
- En termes de démarche, il n'est pas attendu une description de la démarche pédagogique de l'enseignant. Mais plutôt une présentation des questions que les élèves se sont posés afin d'appréhender, comprendre et résoudre ce défi.

Prolongements possibles :

Choisir une autre notion relative aux grandeurs, qui fera l'objet d'un **défi libre**.

Pour cela, on pourra s'appuyer sur la note concernant ces Défis libres présente sur le site « Maths-Juniors ».

Pour rappel :

- Un contrat de travail dans le cadre d'ateliers en autonomie (lorsque les élèves ont terminé un travail par exemple) peut être propice à l'élaboration d'une trame de Défi à l'intérieur de la classe, charge à d'autres élèves d'évaluer ce qui a été proposé.
- Il est difficile pour de jeunes élèves de concevoir un défi original et pertinent. Il peut être intéressant de proposer une trame ou quelques données qui serviront de déclencheurs à l'élaboration du défi : thème qui servira de fil conducteur, données chiffrées ou opérations déjà réalisées, réponse partielle ou totale au défi ...

– L'élaboration des défis sera aussi l'occasion de travailler la production d'écrits. On pourra lier des ateliers de production d'écrits et d'étude de la langue avec des ateliers mathématiques.

– Avant l'envoi définitif du défi, il est important que les élèves se confrontent eux-mêmes à la résolution de leur propre défi (en faisant valider par des pairs de la classe par exemple). C'est l'occasion de travailler la langue orale également.