

Un Rallye de l'école du socle

Problèmes mathématiques « situations complexes »

CM/6^{ème}

Problème « Pain doux » document enseignant

Version présentée durant le rallye

LA RECETTE DU PAIN DOUX : pour 6 personnes

INGRÉDIENTS

- 4 ŒUFS
- MÊME MASSE EN SUCRE
- LA MOITIÉ DE LA MASSE DE SUCRE EN FARINE
- VANILLE ET ZESTE DE CITRON

RECETTE

PRÉCHAUFFEZ LE FOUR À TH.4 (120°)

BATTEZ LES ŒUFS AVEC LE SUCRE JUSQU'À OBTENIR UN MÉLANGE MOUSSEUX.

À JOUEZ LA FARINE DÉLICATEMENT PUIS PARFUMEZ AVEC LA VANILLE ET LE ZESTE DE CITRON.

ENFOURNEZ PENDANT 45 MIN.

Un cuisinier doit réaliser la recette du pain doux pour 9 personnes.

Vous êtes des apprentis cuisiniers et vous devez l'aider. Pour cela, apporter lui les quantités d'œufs, de sucre et de farine nécessaires à la réalisation de cette recette pour 9 personnes.

A votre disposition, les ingrédients, une balance, une calculatrice, une feuille de recherches, crayons...



Rallye CM/6^{ème} "le pain doux"

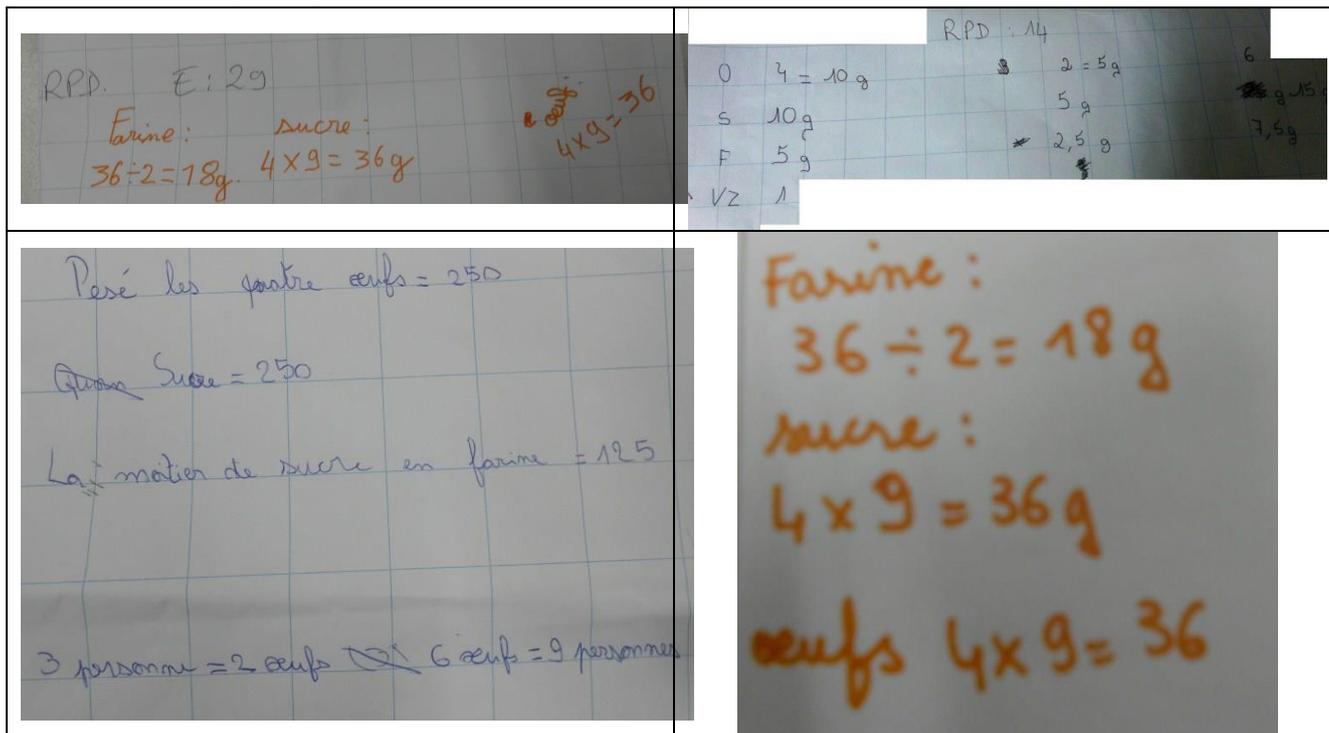
Remarque : Les œufs étaient cuits durs

Principales procédures pouvant être mises en jeu pour résoudre le problème

- Utiliser des procédures de linéarité pour trouver le nombre d'œufs en s'appuyant sur les connaissances des nombres ou la règle de trois en effectuant la division avec un quotient décimal inférieur à 1.
- Prendre en compte la masse des œufs et non leur nombre.
- Peser les œufs nécessaires et effectuer la lecture de la masse.
- Peser la même masse de sucre.
- Calculer la masse de farine mentalement (moitié d'un nombre) ou à la calculatrice ou en posant la division.
- Peser la masse de farine correspondante.

Exemples de travaux de groupe

<p><i>pain doux - équ</i> RPT: 2 On rajoute 2 œufs au 4 œufs. On les pèse.</p> <p>4 œufs 300g 202g 6 œufs 400g 403g farine 300g 200g sucre 400g</p>	<p>$6 + (6 \div 2) = 9$</p> <p>œuf $4 + (4 \div 2) = 6 \rightarrow 450g$ sucre $450g$ farine $225g$ $\div 2$</p>
<p>4 œufs = 300g</p> <p>6 œufs = 400,5g Sucre = 400,5g farine = 200,5g</p>	<p>RPT : E : 26</p> <p>$4 \div 6 = 1,5$</p> <p>$1,5 + 1,5 + 1,5 + 1,5 = 6$</p> <p>$1,5 \times 9$</p>
<p>$6 = 4$ $7 = 5$ $8 = 6$ $9 = 7$</p> <p>6 = 4 œufs 9 = 3 œufs 6 + 3 = 9.</p> <p>Sept œufs pour neuf personnes neuf cuillère de sucre.</p>	<p>$4 \div 2 = 2$ $3 \times 3 = 6$</p> <p>3 personnes 6 œufs 15g de sucre 7,5g de farine</p> <p>$15 \div 2 = 7,5$</p>



Principales difficultés :

Elles se situent au niveau de la situation de proportionnalité et de la lecture erronée des masses. Il est à noter qu'une mauvaise interprétation des unités au niveau de la lecture (0,420 g par exemple) n'empêchait pas les élèves d'effectuer une mesure correcte. Une variante de l'énoncé pour prendre en compte systématiquement ce type d'erreur aurait pu être d'apporter les quantités au cuisinier dans des boîtes opaques avec indication sur une étiquette de la nature du contenant et de sa masse.

	<p>Des groupes ont trouvé le bon nombre d'œufs en utilisant une procédure additive erronée. Lors d'un prochain rallye, il serait souhaitable de modifier les données comme par exemple : Recette pour 8 personnes : 6 œufs Réalisation d'une recette pour 12 personnes. <u>(cf. nouvelle version élève page suivante)</u></p>
--	---

Difficulté qui interpelle par rapport au sens de la grandeur masse

Le nombre d'œufs (mesure d'une grandeur discrète) est assimilé à leur masse (mesure d'une grandeur continue). Le parcours des élèves rencontrant ce type de difficulté doit être réinterrogé au niveau de la construction du sens de la grandeur : cf. « **le nombre au cycle 2, partie 4 grandeurs et mesures**, p 77 ; ressources pour faire la classe, scéren. Le document est téléchargeable à l'adresse suivante :

http://media.eduscol.education.fr/file/ecole/00/3/Le_nombre_au_cycle_2_153003.pdf

Un Rallye de l'école du socle

Problèmes mathématiques « situations complexes »

CM/6^{ème}

Problème « Pain doux» nouvelle version élève

Nouvelle proposition de version

LA RECETTE DU PAIN DOUX

pour 8 personnes

INGRÉDIENTS

- 6 ŒUFS
- MÊME MASSE EN SUCRE
- LA MOITIÉ DE LA MASSE DE SUCRE EN FARINE
- VANILLE ET ZESTE DE CITRON

RECETTE

PRÉCHAUFFEZ LE FOUR À TH.4 (120°)

*BATTEZ LES ŒUFS AVEC LE SUCRE JUSQU'À OBTENIR UN MÉLANGE MOUSSEUX.
AJOUTEZ LA FARINE DÉLICATEMENT PUIS PARFUMEZ AVEC LA VANILLE ET LE
ZESTE DE CITRON.*

ENFOURNEZ PENDANT 45 MIN.

Un cuisinier doit réaliser la recette du pain doux pour 12 personnes.

Vous êtes des apprentis cuisiniers et vous devez l'aider.

Pour cela, apporter lui les quantités d'œufs, de sucre et de farine nécessaires à la réalisation de cette recette pour 9 personnes.

A votre disposition, les ingrédients, une balance, une calculatrice, une feuille de recherches, crayons...