

Le gâteau au chocolat

Séance 1/2

Objectifs

- Savoir résoudre un problème de proportionnalité par une procédure utilisant la linéarité.

Objectifs spécifiques

- Casser l'utilisation du modèle additif erroné
- Recourir au passage à l'unité pour trouver une quatrième proportionnelle
- Se mettre d'accord, se convaincre mutuellement, prouver qu'une réponse est vraie ou fausse,
- argumenter

Première phase: Rechercher des équivalences

On part d'une recette de gâteau existant réellement pour environ 6 personnes.

I. Travail individuel 5min

matériel: annexes 1, 2 et 3

Présentation de l'activité et consigne: Je vous propose de travailler sur une recette de gâteau au chocolat. Je vous donne la recette originale. La proportion entre les ingrédients est calculée et réfléchié pour que le gâteau soit bon.

Ce gâteau est prévu pour 6 personnes. J'aimerais que vous recomposiez la recette quand la quantité d'un des ingrédients est modifiée.

Pour ce faire, je vous ai préparé un tableau reprenant la recette. Une des cases est complétée: à vous de compléter les autres.

Différenciation: étiquettes pour les élèves qui ont des difficultés

2. Travail en groupe

Si procédure erronée d'addition, rappeler que les ingrédients doivent garder la même proportion: rappeler que pour 100g de beurre, il faut 200g de chocolat (le double).

Lorsque vous aurez recomposé les recettes, que vous serez bien d'accord, vous écrirez les deux nouvelles recettes sur l'affiche du groupe et vous expliquerez en-dessous pourquoi vous êtes sûrs que ces quantités correspondent à une même recette.

Pour les groupes d'élèves performants, ils peuvent commencer à chercher à recomposer les recettes correspondant aux étiquettes restantes.

3. Mise en commun

Mise en avant des erreurs, des procédures erronées.

Pour chaque correspondance, les élèves sont invités à dire s'ils la considèrent comme juste ou fautive et pourquoi. On n'intervient pas dans les échanges d'arguments, sauf pour aider éventuellement à la formulation et écrire ou schématiser au tableau le raisonnement de l'élève.

À l'issue du débat, la correspondance est reconnue comme vraie ou fautive par les élèves.

Procédures possibles

- ☆ S'aider des rapports entre les quantités: il y a le double de chocolat que de sucre. La quantité de farine « correspond » à la quantité de chocolat (chiffre 2)...
- ☆ **recette 1:** (2œufs, 1 càs de farine, 50g de sucre, 100g de chocolat, 30g de beurre): comprendre que les quantités correspondent à la moitié de celles de la recette originale
- ☆ **recette 2:** voir qu'on a ajouté la moitié (c'est un ajout mais la quantité ajoutée est proportionnelle à la quantité de départ). Rapport X 1,5 (pour les plus performants)
- ☆ passage à l'unité: 1 œuf/25g de sucre/50g de chocolat/1/2 càs de farine/15g de beurre

Recette originale	Recette 1	Recette 2
4 œufs 100g de sucre 200g de choc 60g de beurre 2 càs de farine	6 œufs 150g de sucre 300g de choc 90g de beurre 3 càs de farine	2 œufs 50g de sucre 100g de choc 30g de beurre 1 càs de farine

Intrus: 200g de sucre, 10 œufs, 500g de chocolat, 45g de beurre, 5càs de farine

Le gâteau au chocolat

Séance 2/2

- Objectifs
- Savoir résoudre un problème de proportionnalité par une procédure utilisant la linéarité.
- *Objectifs spécifiques*
- Casser l'utilisation du modèle additif erroné
- Recourir au passage à l'unité pour trouver une quatrième proportionnelle
- Se mettre d'accord, se convaincre mutuellement, prouver qu'une réponse est vraie ou fausse,
- argumenter

Deuxième phase: Compléter les correspondances

On reprend les étiquettes restantes

1. Recherche individuelle Utilisation des étiquettes en trop des élèves en difficulté
Réinvestissement de la séance précédente

Consigne: Lors de la dernière séance, il restait 5 étiquettes sans équivalence aux élèves qui travaillaient avec les étiquettes. A vous de recomposer les recettes correspondantes.

2. Mise en commun

Mise en avant des erreurs, des procédures erronées.

Une discussion s'instaure pour déterminer les réponses fausses et les réponses vraies. Et pourquoi.

On mettra en évidence les différentes procédures de calcul en utilisant les propriétés de linéarité.

Troisième phase: Réinvestissement

1. Recherche individuelle au cahier du jour (Cf. annexe)

2. Mise en commun et correction collective

Gâteau au chocolat

4 œufs
100g de sucre
200g de chocolat
60g de beurre demi-sel
2 cuillères à soupe de farine

Gâteau au chocolat

4 œufs
100g de sucre
200g de chocolat
60g de beurre demi-sel
2 cuillères à soupe de farine

Gâteau au chocolat

4 œufs
100g de sucre
200g de chocolat
60g de beurre demi-sel
2 cuillères à soupe de farine

Gâteau au chocolat

4 œufs
100g de sucre
200g de chocolat
60g de beurre demi-sel
2 cuillères à soupe de farine

Gâteau au chocolat

4 œufs
100g de sucre
200g de chocolat
60g de beurre demi-sel
2 cuillères à soupe de farine

Gâteau au chocolat

4 œufs
100g de sucre
200g de chocolat
60g de beurre demi-sel
2 cuillères à soupe de farine

Gâteau au chocolat

4 œufs
100g de sucre
200g de chocolat
60g de beurre demi-sel
2 cuillères à soupe de farine

Gâteau au chocolat

4 œufs
100g de sucre
200g de chocolat
60g de beurre demi-sel
2 cuillères à soupe de farine

Gâteau au chocolat

4 œufs
100g de sucre
200g de chocolat
60g de beurre demi-sel
2 cuillères à soupe de farine

Gâteau au chocolat

4 œufs
100g de sucre
200g de chocolat
60g de beurre demi-sel
2 cuillères à soupe de farine

	Recette 1	Recette 2
Œufs		
Sucre	50g	
Chocolat		300g
Beurre		
Farine		

	Recette 1	Recette 2
Œufs		
Sucre	50g	
Chocolat		300g
Beurre		
Farine		

	Recette 1	Recette 2
Œufs		
Sucre	50g	
Chocolat		300g
Beurre		
Farine		

	Recette 1	Recette 2
Œufs		
Sucre	50g	
Chocolat		300g
Beurre		
Farine		

	Recette 1	Recette 2
Œufs		
Sucre	50g	
Chocolat		300g
Beurre		
Farine		

	Recette 1	Recette 2
Œufs		
Sucre	50g	
Chocolat		300g
Beurre		
Farine		

2 œufs	6 œufs	10 œufs
Sucre 150g	Sucre 200g	Sucre 50g
chocolat 300g	chocolat 100g	Chocolat 500g
Beurre 45g	Beurre 90g	Beurre 30g
Farine 5 c.à.s	Farine 1 c.à.s	Farine 3 c.à.s

2 œufs	6 œufs	10 œufs
Sucre 150g	Sucre 200g	Sucre 50g
chocolat 300g	chocolat 100g	Chocolat 500g
Beurre 45g	Beurre 90g	Beurre 30g
Farine 5 c.à.s	Farine 1 c.à.s	Farine 3 c.à.s

2 œufs	6 œufs	10 œufs
Sucre 150g	Sucre 200g	Sucre 50g
chocolat 300g	chocolat 100g	Chocolat 500g
Beurre 45g	Beurre 90g	Beurre 30g
Farine 5 c.à.s	Farine 1 c.à.s	Farine 3 c.à.s

2 œufs	6 œufs	10 œufs
Sucre 150g	Sucre 200g	Sucre 50g
chocolat 300g	chocolat 100g	Chocolat 500g
Beurre 45g	Beurre 90g	Beurre 30g
Farine 5 c.à.s	Farine 1 c.à.s	Farine 3 c.à.s

2 œufs	6 œufs	10 œufs
Sucre 150g	Sucre 200g	Sucre 50g
chocolat 300g	chocolat 100g	Chocolat 500g
Beurre 45g	Beurre 90g	Beurre 30g
Farine 5 c.à.s	Farine 1 c.à.s	Farine 3 c.à.s

2 œufs	6 œufs	10 œufs
Sucre 150g	Sucre 200g	Sucre 50g
chocolat 300g	chocolat 100g	Chocolat 500g
Beurre 45g	Beurre 90g	Beurre 30g
Farine 5 c.à.s	Farine 1 c.à.s	Farine 3 c.à.s

2 œufs	6 œufs	10 œufs
Sucre 150g	Sucre 200g	Sucre 50g
chocolat 300g	chocolat 100g	Chocolat 500g
Beurre 45g	Beurre 90g	Beurre 30g
Farine 5 c.à.s	Farine 1 c.à.s	Farine 3 c.à.s

2 œufs	6 œufs	10 œufs
Sucre 150g	Sucre 200g	Sucre 50g
chocolat 300g	chocolat 100g	Chocolat 500g
Beurre 45g	Beurre 90g	Beurre 30g
Farine 5 c.à.s	Farine 1 c.à.s	Farine 3 c.à.s