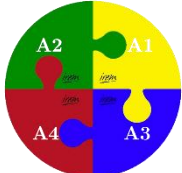


	<i>Tous en cuisine</i> <i>Classe Puzzle</i>	 Proportionnalité 6^e
---	---	--

Prérequis :

- Dès le CM1, les élèves commencent à identifier et à résoudre des problèmes de proportionnalité portant sur des grandeurs.

Attendus de fin d'année de 6^e :

- Il remobilise les procédures déjà étudiées pour résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité et les enrichit par l'utilisation du coefficient de proportionnalité.
- L'élève sait exprimer un coefficient de proportionnalité sous la forme d'une fraction.

Objectifs des différents puzzles :

- Groupe 1 : homogénéité — règle de trois
- Groupe 2 : additivité — linéarité additive et multiplicative (groupe à besoin)
- Groupe 3 : coefficient de proportionnalité (groupe approfondissement)
- Groupe 4 : passage à l'unité (groupe fragile)

Tâche lors du regroupement :

- Déterminer les différentes méthodes pour calculer une quatrième proportionnelle.
- Comparer l'efficacité de chaque méthode.

Déroulé :

Modalité	Rôle Prof	Rôle Élèves
Plénière Consignes	Annoncer les groupes d'experts Distribuer la fiche	S'installer en groupe d'experts
Individuelle		Lire l'activité ; Commencer la recherche.
Groupe d'experts	Passer entre les groupes	S'installer en groupe d'experts ; Mise en commun de leurs premières réflexions ; Justifier leur méthode ; Finir l'activité.
Plénière Consignes	Annoncer les groupes d'apprentissage Distribuer la 2 ^e feuille	Se déplacer
Groupe d'apprentissage	Passer entre les groupes	Lire l'activité ; Recherche la 2 ^e activité.
Plénière Bilan	Prendre leurs réponses ; Distribuer la parole ; Écrire la trace écrite au tableau.	Donner les réponses ; Échanger sur les méthodes ; Formuler et prendre en note la trace écrite

Trace écrite (réaliser au moment de la correction en plénière du partage de connaissance) :

Je remarque que la masse de farine est proportionnelle au nombre de crêpes.

Pour trouver la masse de farine pour 30 crêpes, je peux :

1 — Déterminer la masse de farine pour 1 crêpe en divisant par 20, puis multiplier par 30 (**règle de trois**)

$250 \text{ g} \div 20 \text{ crêpes} \times 30 \text{ crêpes} = 375 \text{ g}$ Il faut 375 g de farine pour 30 crêpes.

2 — Déterminer la masse de farine pour 10 crêpes en divisant par 2 (moitié), puis ajouter la masse correspondant à 20 crêpes.

$250 \text{ g} \div 2 + 250 \text{ g} = 375 \text{ g}$

3 — Déterminer le **coefficient de proportionnalité**, puis calculer la masse correspondant à 30 crêpes.

$250 \text{ g} \div 20 \text{ crêpes} = 12,5 \text{ g}$

Le coefficient de proportionnalité est de 12,5. Cela signifie que pour 1 crêpe il faut 12,5 g de farine.

$12,5 \text{ g} \times 30 \text{ crêpes} = 375 \text{ g}$

Obstacles

- Sens des calculs pour appliquer la règle de trois
- Vocabulaire lié à la cuisine (moule à manqué, sucre cassonade,)

Outils de différenciation :

- distribuer le tableau si un élève commence à tracer un tableau.
- calculatrice



Tous en cuisine Groupe d'Experts



Proportionnalité
6^e

François cuisine des financiers pour sa famille.

Ingrédients de la recette pour 15 mini financiers.

25 g de farine

2 blancs d'œufs

80 g de sucre glace

70 g de beurre fondu

40 g de poudre d'amande

25 ml d'amandes effilées

1 ml de vanille liquide

a. Mélangez tous les ingrédients.

b. Faites cuire 12 min à 190 °C dans un four préchauffé

c. Laissez reposer quelques minutes avant de les démouler. Dégustez froid.

1. Combien de financiers peut-il cuisiner avec 1 œuf ?

2. Combien de financiers peut-il cuisiner avec 7 œufs ?

3. Combien de financiers peut-il cuisiner avec 3 œufs ?

4. Combien de financiers peut-il cuisiner avec 11 œufs ?

5. Quelle est la méthode utilisée pour répondre aux questions ?



François cuisine des cookies pour ses amis.

Ingrédients de la recette pour environ 20 cookies.

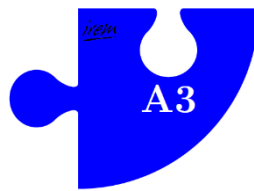
300 g de farine	1 œuf
120 g de sucre	175 g de beurre pommade (mou)
120 g de sucre cassonade	190 g de pépites de chocolat au lait
6 g de levure chimique	190 g de pépites de chocolat noir

- Mélangez le beurre et les sucres jusqu'à ce que le mélange soit homogène.
- Rajoutez l'œuf et mélangez à nouveau.
- Ajouter la farine et la levure et mélanger à nouveau.
- Incorporez les pépites de chocolats et terminez le mélange de la pâte.
- Formez un boudin de pâtes que vous placez au réfrigérateur. Une fois bien refroidi, il ne vous reste plus qu'à découper des tranches de 1 cm d'épaisseur.
- Faites cuire 10 min à 170 °C pour avoir des cookies moelleux. Un cookie bien cuit reste mou et fondant à la sortie du four.

- Quelle quantité de farine faut-il pour 40 cookies?
- Quelle quantité de farine faut-il pour 50 cookies?
- Quelle quantité de farine faut-il pour 90 cookies?
- Quelle est la méthode utilisée pour répondre aux questions?



Tous en cuisine Groupe d'Experts



Proportionnalité
6^e

François cuisine des gâteaux chocolat à la courgette pour ses collègues.

Ingrédients de la recette pour 8 personnes.

50 g de farine	200 g de courgette râpée très finement
85 g de sucre	(la courgette remplace le beurre)
3 œufs	200 g de chocolat noir fondu

- Mélangez les jaunes d'œuf et le sucre jusqu'à obtenir un mélange mousseux.
- Ajouter la farine et le chocolat fondu. Commencez à mélanger, puis ajoutez la courgette. Utilisez une spatule pour obtenir un mélange homogène.
- Montez les blancs en neige bien ferme.
- Ajoutez les blancs délicatement dans la pâte à gâteau en soulevant la masse.
- Versez dans un moule à manqué et enfournez 25 min à 180 °C dans un four préchauffé.

- Quel est le lien entre la masse de farine et celle de chocolat ?
- Quelle quantité de chocolat faut-il pour 300 g de farine ?
- Quelle quantité de chocolat faut-il pour 500 g de farine ?
- Comment appelle-t-on le nombre trouvé à la question 1 ?



Tous en cuisine Groupe d'Experts



Proportionnalité
6^e

François cuisine des pancakes pour ses amis du badminton.

Ingrédients de la recette pour 28 pancakes

200 g de farine	5 c.s.* de beurre fondu + 20 g pour la cuisson
1 c.s. de sucre	4 c.c.** de levure chimique
2 œufs	Un quart de litre de lait
1 pincée de sel	

- Battez les œufs avec le lait et le beurre fondu.
- Incorporez petit à petit la farine, la levure, le sel et le sucre tout en remuant afin d'obtenir une pâte lisse.
- Beurrez légèrement la poêle et faites-la chauffer.
- Versez une petite louche de pâte sur une épaisseur de 1 cm.
- Faites cuire à feu doux jusqu'à ce que des bulles se forment à la surface.
Puis retournez le pancake et laissez cuire 1 ou 2 min de plus.

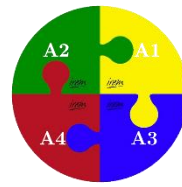
- Quelle quantité de chaque ingrédient faut-il pour 1 L de lait ?
- Quelle quantité de chaque ingrédient faut-il pour 1 kg de farine ?

*c.s. : cuillère à soupe

**c.c. : cuillère à café



Tous en cuisine Groupe d'apprentissage



Proportionnalité
6^e

François cuisine des crêpes.

Ingrédients de la recette pour environ 20 crêpes

250 g de farine

Un demi-litre de lait

2 c.c. de sucre

30 g de beurre fondu + 20 g pour la cuisson

4 œufs

1 pincée de sel

- Creusez un puits dans la farine et cassez-y les œufs.
- Incorporez petit à petit le lait, le sel et le beurre fondu pour obtenir une pâte lisse.
- Beurrez la poêle et faites-la chauffer.
- Versez une louche de pâte et faites cuire 1 min à feu moyen. Retournez la crêpe.

1 — Pour 30 crêpes, combien faut-il de farine ?

(défi : trouver différentes méthodes, surligner la méthode que vous préférez et justifier votre choix)

2 — Quelle quantité de lait est nécessaire pour 10 crêpes ? 50 crêpes ? (défi : trouver la méthode avec le moins de calculs)

3 — Quelle quantité de sucre est nécessaire pour 7 œufs ?

4 — Quelle quantité d'ingrédients faut-il pour 1 L de lait ?

Combien de crêpes peut-on faire avec 1L de lait ?

<u>Masse de farine (en g)</u>	
<u>Quantité de sucre (en c.c.)</u>	
<u>Nombre d'œufs</u>	
<u>Quantité de lait (en)</u>	
<u>Masse de beurre fondu (en g)</u>	
<u>Nombre de pincées de sel</u>	