

Séquence Fractions 2 : pizza

Attendu du programme : Utiliser les fractions simples.

Connaissances et compétences associées :

NC.4. Comprendre et utiliser la notion de fractions simples.

Écritures fractionnaires.

Diverses désignations des fractions (orales, écrites et décompositions).

Compétences travaillées : chercher, raisonner, communiquer.

Objectifs spécifiques pour l'enseignant(e) :

- Manipuler les fractions demi, tiers, quart, sixième, huitième avec une unité représentée sous la forme d'un disque.
- Manipuler les équivalences entre les fractions (ex : 1 tiers = 2 sixièmes).
- Utiliser des écritures du type $5 \text{ tiers} = 1 + 2 \text{ tiers}$

ATTENTION :

- En CM1, ne pas utiliser l'écriture chiffrée symbolique de la fraction dans cette séquence.
- En CM2, adapter la séquence en enlevant ou en modifiant les étapes ; introduire l'écriture chiffrée dès que les élèves la proposent, en écrivant en parallèle l'écriture en mots (pour aider les élèves en difficultés).

Résumé des étapes :

Une séance peut être constituée par une étape ou par plusieurs étapes selon le niveau d'expertise des élèves.

1^{ère} étape : partager une pizza (demi, tiers, quart, sixième, huitième).

2^{ème} étape : constituer une collection équipotente

- 1^{ère} phase : commande de pizzas entières et de fractions de pizzas.
- 2^{ème} phase : interdiction de commander des pizzas entières.

3^{ème} étape : optimiser le nombre de pizzas entières.

4^{ème} étape : jeu des pizzas

1^{ère} étape : partager une pizza

Objectifs spécifiques :

- Manipuler les fractions demi, tiers, quart, sixième, huitième à partir d'une unité disque.
- Mettre en évidence la relation entre l'unité-disque et les fractions (4 quarts = 1u ; 2 demis = 1 u...)
- Retrouver des équivalences entre les fractions et faire le lien avec les bandes-unités.

But pour les élèves : résoudre un problème.

Matériel :

Collectif : 1 pizza

Individuellement : une feuille de brouillon

Par binôme : une pizza

1^{ère} phase : appropriation individuelle de la situation-problème.

- Présenter la situation (texte écrit au tableau, pizza fixée au tableau).
SITUATION : 3 amis ont acheté une pizza. Marie voudrait manger 1 quart de pizza, Paul 1 demi pizza et Julien 2 quarts de pizza. Ont-ils acheté assez de pizza pour manger chacun la part voulue ?
- Réfléchir au brouillon (possibilité de faire des dessins, d'écrire sur la feuille...)

2^{ème} phase : recherche en binôme (avec un exemplaire de pizza)

- Ecrire sur une feuille leur réponse : oui ou non et leur justification. Possibilité de manipuler la pizza et de la plier pour obtenir les fractions demandées.

3^{ème} phase : mise en commun

1 demi pizza + 1 quart de pizza + 2 quarts de pizza = 1 unité-pizza + 1 quart de pizza

Donc ils n'auront pas assez avec une seule pizza : ils auraient dû en acheter 2.



Faire remarquer que prendre 2 quarts revient à prendre 1 demi → 2 quarts = 1 demi (reprendre ce qui a déjà été vu avec les bandes-unités)

Idem avec un nombre d'amis et des fractions différentes.

Ex : 3 amis ont acheté 2 pizzas. Enzo veut manger 4 huitièmes d'une pizza, Léa 1 demi de pizza, et Zoé 3 quarts. Ont-ils acheté assez de pizzas ?



*1 demi + 4 huitièmes + 3 quarts = 1 unité-pizza + 3 quarts
Il leur faut donc bien 2 pizzas en tout.*

Faire remarquer que prendre 2 huitièmes revient à prendre 1 quart → 2 huitièmes = 1 quart (reprendre ce qui a déjà été vu avec les bandes-unités)

Activités complémentaires :

1/ Combien de huitièmes de pizza peut-on faire dans une pizza ? de quarts ? ... (Vérifier avec du matériel.)

Faire le parallèle avec les bandes-unités.

Institutionnaliser à nouveau que 1 unité = 2 demis, 1 unité = 3 tiers, 1 unité = 4 quarts ...

Compléter une affiche et compléter le référent individuel des élèves.

Exemple :

1 unité

1 unité = 2 demi-unités

2 demi-unités

1 demi + 1 demi = 1 unité

Le demi

= 1 unité partagée en 2

1 unité

1 demi d'unité

1 unité = 2 demis d'unité

1 unité = 8 huitièmes d'unités



8 huitièmes d'unité



8 huitièmes d'unité

1 huitième + 1 huitième + 1 huitième + 1 huitième + 1 huitième + 1 huitième + 1 huitième + 1 huitième = 1 unité

3/ Manipuler des morceaux de pizzas pour retrouver les équivalences. Faire le lien avec les bandes-unités.
Institutionnaliser certaines équivalences, que l'on peut afficher et/ou écrire sur le référent des élèves.

Exemple :

RAPPEL :

demi : partage de l'unité en 2
tiers : partage de l'unité en 3
quart : partage de l'unité en 4

cinquième : partage de l'unité en 5
sixième : partage de l'unité en 6
septième : partage de l'unité en 7

huitième : partage de l'unité en 8
neuvième : partage de l'unité en 9
dixième : partage de l'unité en 10

1 demi = 2 quarts



1 demi = 4 huitièmes



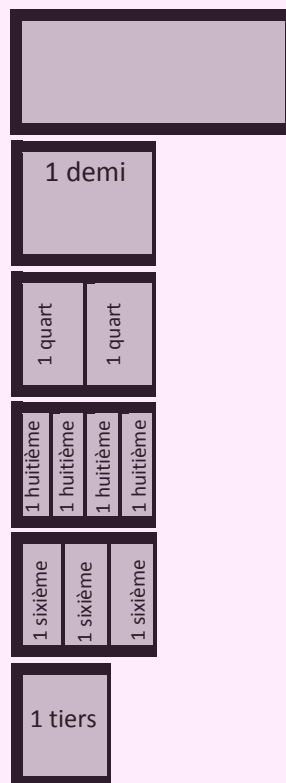
1 demi = 3 sixièmes



1 tiers = 2 sixièmes



1 quart = 2 huitièmes



2^{ème} étape : constituer une collection équipotente de pizzas (demi, tiers, quart, sixième, huitième)

Objectifs spécifiques :

- Manipuler les fractions demi, tiers, quart, sixième, huitième
- Utiliser les égalités : 4 quarts = 1 u, 3 tiers = 1 u ...
- Exprimer une fraction supérieure à 1 sous la forme d'une seule fraction ou d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1.

But pour les élèves : commander des pizzas aux pizzaiolos (des élèves).

Matériel :

Par binôme : une feuille, un crayon de papier

Pizzas et morceaux de pizzas représentés sur une feuille :



1^{ère} phase : appropriation de la situation (commande de pizzas entières et de fractions de pizzas).

Matériel : image du repas 1 et 2.

Déroulement :

- Ecrire la commande de pizza pour la donner aux pizzaiolos (des élèves) pour constituer exactement la même collection de pizzas pour votre repas que celle dessinée sur votre feuille.
- Validation en comparant les éléments de la collection dessinée et des pizzas cartonnées données par le pizzaiolo.
- Mise en commun : il faut écrire le nombre de pizza-unité entière et la fraction de pizza-unité. Au tableau, écrire des propositions du type $2 + \frac{2}{3}$ sixièmes

2^{ème} phase : interdiction de commander des pizzas entières.

Matériel : images du repas 3 et 4.

Déroulement :

- Ecrire la commande de pizza pour la donner au pizzaiolo pour constituer exactement la même collection de pizzas pour votre repas que celle dessinée sur votre feuille, mais il n'est plus possible de commander des pizzas entières.
- Mise en commun

Ex : 1 pizza-unité + 1 sixième \rightarrow Je peux commander 7 sixièmes de pizzas, mais aussi 4 quarts + 1 sixième ...

3^{ème} étape : optimiser le nombre de pizzas entières

Objectifs spécifiques :

- Manipuler les fractions demi, tiers, quart, sixième, huitième
- Utiliser les égalités : 4 quarts = 1 u, 3 tiers = 1 u ...
- Exprimer une fraction sous la forme d'un nombre entier et d'une fraction < 1

But pour les élèves : commander un maximum de pizzas entières aux pizzaiolos (des élèves).

1/ Avec des fractions identiques

Matériel :

Par binôme :

- 1 feuille, 1 crayon, 1 crayon d'ardoise
- 1 carte de Commande plastifiée

8 tiers de pizza-unité



10 quarts de pizza-unité



11 sixièmes de pizza-unité



9 huitièmes de pizza-unité



Collectif : les mêmes morceaux au tableau

1/ Par binôme :

Consigne : Pour être plus efficace, le pizzaiolo doit donner un maximum de pizzas entières et un minimum de morceau de pizza. Trouver combien de pizzas entières et de fractions (morceaux) de pizzas il devra livrer en fonction de votre commande.

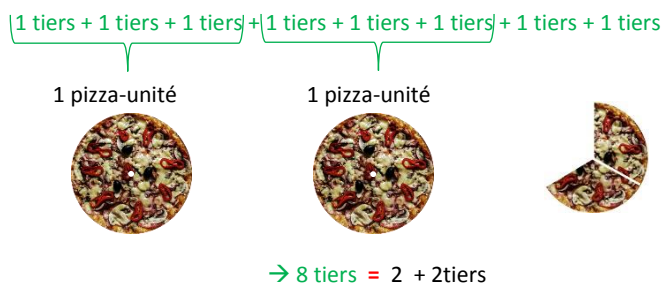
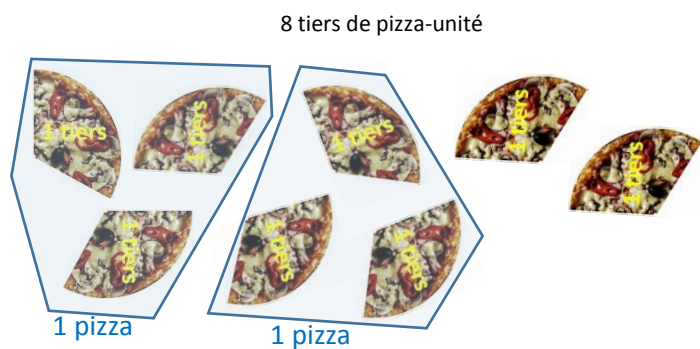
Réfléchir (possibilité d'écrire avec le crayon d'ardoise sur la commande si besoin) et écrire ce que doit livrer le pizzaiolo sur la feuille.

2/ Par groupe de 4 :

Consigne : se mettre d'accord sur une commande commune (comparer les productions des 2 binômes réunis).

3/ Mise en commun : récolter les résultats au tableau. Demander à certains groupes d'expliquer leurs raisonnements. Vérification avec les pizzas cartonnées.

Raisonnement à faire émerger :



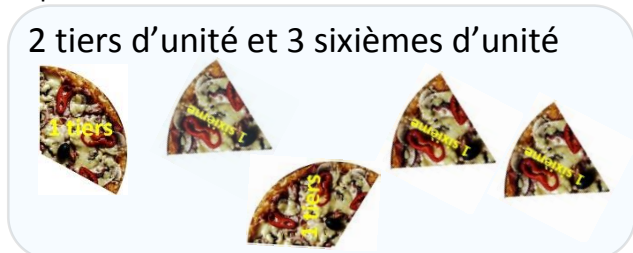
Exemple de trace écrite :



2/ Avec des fractions différentes

Même démarche.

Exemple de carte :



Exemple de trace écrite :



4^{ème} étape : jeu des pizzas.

Objectif : additionner des fractions afin d'obtenir l'unité.

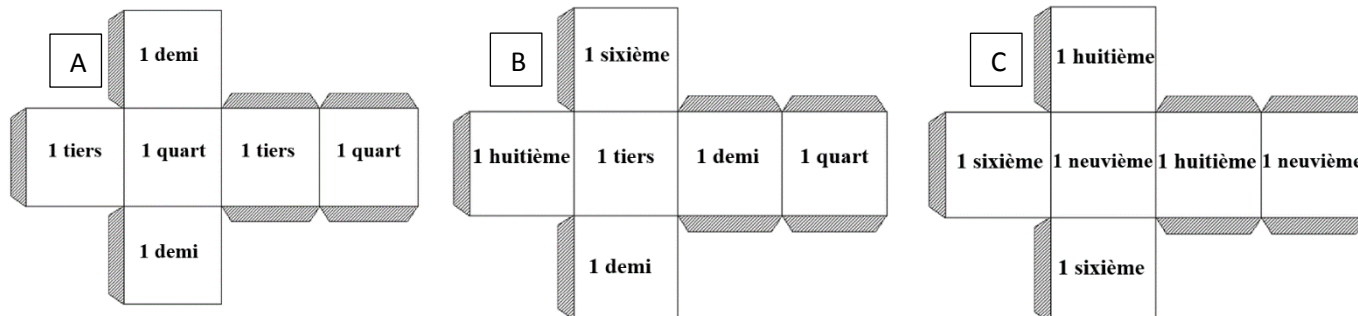
But du jeu : le gagnant est celui qui a le plus de supports-pizzas complétés.

(adapté d'un jeu proposé sur le site de l'académie de Grenoble <http://www.ac-grenoble.fr/ien.bourgoin3/spip.php?article829>)

1^{ère} étape

Matériel : (pour 4 joueurs)

- 2 supports-pizzas par joueur
- 1 dé parmi les 3 proposés (Possibilité d'écrire les fractions en chiffres pour les CM2)



- Des fractions de disque.
- Feuille de route (tableau récapitulatif de la façon dont les pizzas ont été complétées)
- Si besoin : les référents réalisés au cours du travail sur la fraction

Principe du jeu :

Chaque joueur dispose de 2 supports-pizzas. Un 1^{er} joueur lance le dé, et prend le morceau de pizza correspondant, pour le poser sur un de ses supports-pizzas au choix. Si le dé indique une fraction impossible à utiliser sur l'une ou l'autre des supports-pizzas, le joueur passe son tour.

Quand un joueur a 2 pizzas incomplètes, il peut, lorsque c'est son tour, interchanger les pièces (un seul échange à chaque tour), pour former une pizza complète.

Le jeu continue jusqu'à épuisement des pièces.

Le gagnant est celui qui possède le plus de pizzas complètes, ou le plus de pièces mises en place : il complète sa feuille de route.

Variable :

Si le dé indique une fraction impossible à utiliser sur l'une ou l'autre des supports-pizzas, le joueur peut prendre plusieurs morceaux équivalents à la fraction (ex : s'il est tombé sur 1 tiers, il peut prendre 2 morceaux de 1 sixième).

Remarque :

Comme souvent lorsque l'on introduit de nouveaux jeux en classe, un temps d'appropriation en présence de l'enseignant est bien évidemment indispensable, avant de laisser jouer les élèves en autonomie.

2^{ème} étape

Idem mais avec 2 dés en même temps (A et C).

Le joueur lance les 2 dés et peut choisir : soit des pièces correspondants aux dés soit des pièces différentes mais donnant le même résultat.