

Dans nos classes

Collège

Fractions au Collège

L'activité qui suit est le premier texte que le groupe de travail "Activités mathématiques au collège" présente dans le Bulletin Vert. L'objectif de ce groupe de travail est de proposer des activités "clés en main", utilisables directement en classe après agrandissement au format A4, accompagnées des objectifs pédagogiques et de diverses remarques.

N'hésitez pas à nous transmettre vos remarques, vos idées et vos propositions d'activités. D'avance merci.

Jean FROMENTIN

(Document d'accompagnement)

Sujet : Sens des fractions

Objectif(s) : Consolider le sens des fractions en développant des images mentales.

Référence(s) aux programmes :

Cycle des approfondissements

Nombres et calcul.	Fractions simples : écriture, comparaison de fractions de même dénominateur.
---------------------------	--

Sixième

Contenu	Compétences exigibles se rapportant à cette activité	Commentaires
<p>Quotient de deux nombres entiers.</p> <p>Écriture fractionnaire.</p>	<p>Placer le quotient de deux entiers sur une droite graduée dans des cas simples.</p> <p>Reconnaître, dans des cas simples, que deux écritures fractionnaires différentes sont celles d'un même nombre.</p>	<p>A l'école élémentaire, l'écriture fractionnaire a été introduite à partir de situations de partage.</p> <p>Les activités poursuivies en Sixième s'appuient sur deux idées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le quotient $\frac{a}{b}$ est un nombre, - le produit de $\frac{a}{b}$ par b est égal à a. (...) <p>On dégagera et on utilisera le fait qu'un quotient ne change pas quand on multiplie son numérateur et son dénominateur par un même nombre. (...)</p>

Dans le programme de Sixième, à propos des écritures décimales et fractionnaires, il n'est question du sens que pour la notion de nombre décimal : « *Utiliser l'écriture décimale et en connaître le sens* », ce qui voudrait dire que le sens des fractions simples (inférieures à 1) est acquis à l'entrée en 6ème. Or, par expérience, nous savons bien que ce n'est pas le cas pour de nombreux élèves. Il est vrai que le programme de l'école primaire s'en tient, à ce propos, à un simple énoncé de contenus, ce qui est tout de même étonnant.

Ce type d'activité nous paraît donc essentiel pour aborder et prolonger les contenus correspondants en 6ème, dont les compétences exigibles correspondantes sont citées ci-dessus.

Modalité : Travail individuel.

Durée de l'activité : deux séquences.

Description de l'activité et commentaires :

Le travail peut être commencé à la maison avec les coloriages indiqués et les découpages le long des pointillés.

En classe, au fur et à mesure de l'avancement de l'activité, on fait coller sur le cahier les parties encadrées, puis on fait dessiner, découper et placer les parts demandées.

Remarque : c'est volontairement que les centres des cercles représentant les gâteaux n'ont pas été marqués. En effet, l'objectif n'est pas un tracé géométrique, et la précision des tracés est ici secondaire. Il faut toutefois surveiller que les « diamètres » tracés sont à peu près perpendiculaires, et c'est l'occasion d'observer si les élèves ont une bonne représentation mentale de l'angle droit.

Les trois parties de l'activité sont de difficultés croissantes :

-« *GÂTEAUX ET BÛCHES* » : détermination du nombre de parts à partir des fractions pour les gâteaux, puis démarche réciproque pour les bûches.

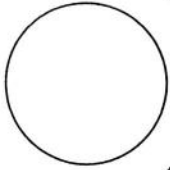
-« *COCKTAILS DE JUS DE FRUITS* » (il faut bien faire « couler » les gâteaux !) : c'est aussi un « cocktail de fractions », puisque les deux démarches précédentes interviennent avec, de plus, des dénominateurs différents.

On peut recommander aux élèves d'observer les compositions des trois cocktails donnés en vue d'une répartition astucieuse de leurs découpages. En effet, les quantités à répartir dans chaque cocktail n'ont pas été choisies au hasard, mais tous les élèves ne le remarquent pas. Certains se retrouvent ainsi avec de nombreux petits morceaux auxquels il devient difficile d'attribuer une fraction.

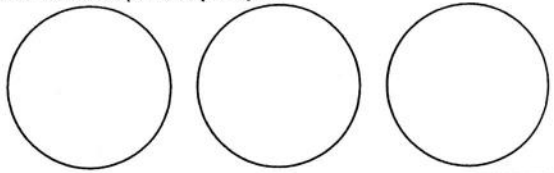
D'un point de vue pratique : les deux fiches élèves ci-jointes ont été réduites au format A5. Il faut effectuer un agrandissement A5 -> A4 afin de retrouver les 6 cm pour la longueur des bûches et pour la hauteur des récipients de jus de fruit.

3 gâteaux

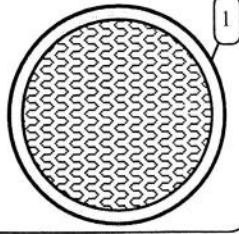
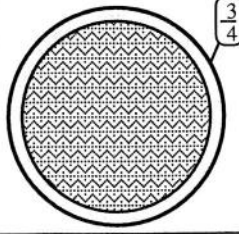
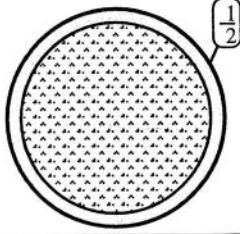
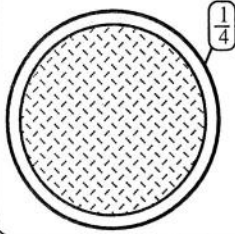
Ce gâteau est prévu pour quatre personnes. Colorie-le et dessine les parts.



Voici trois gâteaux semblables au précédent. Colorie-les et découpe-les en quatre parts.

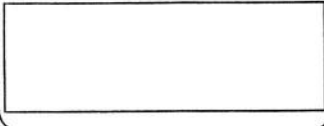


Place (colle) dans chacun des plateaux ci-dessous le nombre de parts correspondant à la fraction de gâteau indiquée.

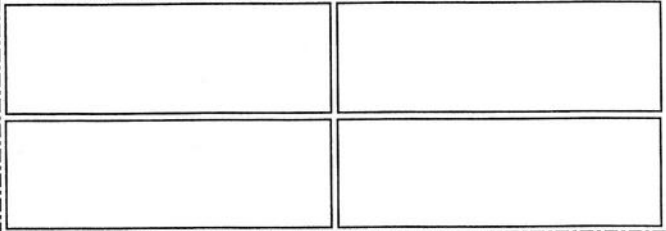


4 bûches

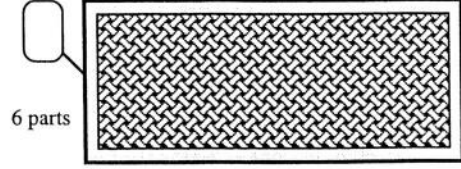
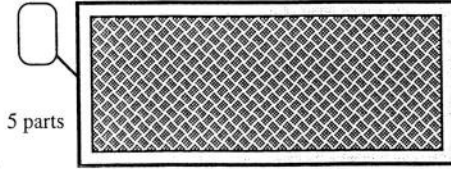
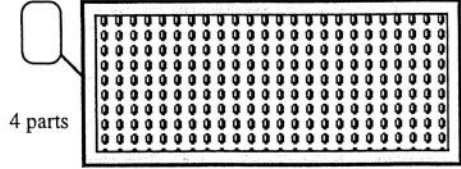
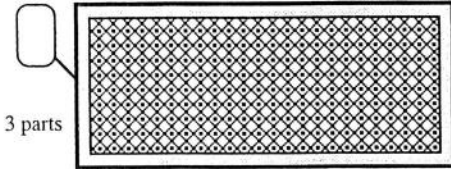
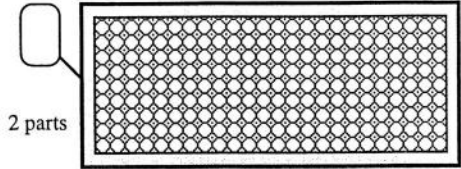
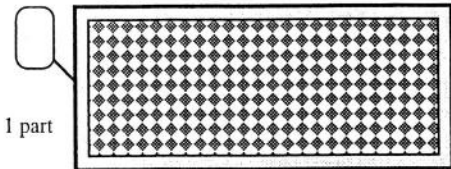
La bûche de Noël ci-dessous est prévue pour six personnes. Colorie-la et dessine les parts.



Voici quatre bûches semblables à la précédente. Colorie-les et découpe-les en six parts.



Place (colle) dans chacun des plateaux ci-dessous les quantités demandées. Indique, pour chacun des plateaux, la fraction de bûche correspondante.



COCKTAILS DE JUS DE FRUIT

Bulletin de l'APMEP n° 419 - Nov/Dec 1998

Chacun de ces récipients contient 1 litre.

Colorie en orange le jus d'orange,

en jaune le jus d'ananas,

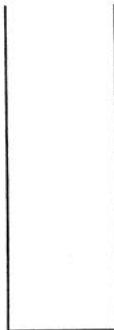
en bleu la limonade.



Orange

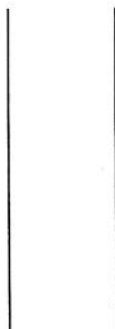


Ananas



Limonade

Tu disposes ci-dessous de 2 litres de chaque boisson. Colorie chaque boisson comme indiqué précédemment, et découpe les quantités demandées pour composer les 3 cocktails. Avec les restes, compose un quatrième cocktail . Quelle est sa composition ?



Orange



Orange



Ananas



Ananas



Limonade



Limonade

①

②

③

④

①

$\frac{1}{3}$ de litre de
jus d'orange

$\frac{3}{4}$ de litre de
jus d'ananas

$\frac{1}{2}$ litre de
limonade

②

$\frac{1}{2}$ litre de
jus d'orange

$\frac{2}{3}$ de litre de
jus d'ananas

$\frac{1}{4}$ de litre de
limonade

③

$\frac{2}{3}$ de litre de
jus d'orange

$\frac{1}{3}$ de litre de
jus d'ananas

$\frac{1}{2}$ litre de
limonade

④