

Problème 404 – Les cases des Kinder Cards

Niveau : Sixième/Cycle 3

Chapitres : Aires, Périmètres, Fractions

Inédit, publié le 28/08/2023



La marque Kinder ne manque pas d'idées pour tenter de vendre des goûters aux enfants. Après l'iconique Kinder Surprise, on a vu apparaître les bonbons, la glace, la barre chocolatée... jusqu'à la gaufrette « Kinder Cards », qui est la dernière-née. Elle est, comme tous les autres, toujours beaucoup trop sucrée (bref... n'en abusez pas), mais son design mérite notre attention, ici.

En effet, on remarque que chaque face (une face chocolat, une face biscuit) ressemble à un rectangle aux bords arrondis avec un quadrillage. Par exemple, en **Annexe**, on a pris la photo d'une face biscuit, en indiquant quelques dimensions dessus. Les cases du quadrillage qui ne sont pas aux 4 coins sont comme des rectangles : on les appellera « case rectangulaire ». On appellera les quatre autres cases les « cases en coin ». On admet que chaque coin du Kinder Card forme un arc de cercle qui est le quart d'un cercle.

1) A l'aide des indications sur la photo en **Annexe**, calculer l'aire de la face biscuit si les bords n'étaient pas arrondis.

2) Calculer le périmètre de la face biscuit.

3) a) Prouver que les cases rectangulaires ne sont pas carrées.

b) Calculer l'aire d'une case rectangulaire.

4) a) Calculer l'aire d'une case en coin.

b) En déduire l'aire totale de la face biscuit.

5) Julia, une élève de 6^{ème}, mange une Kinder Card. Elle décide de donner les cases en coin à son camarade Noé. Celui-ci fait alors la remarque: « Je pense que tu me donnes moins d'un tiers du biscuit ». Julia pense que c'est exactement le contraire.

Qui a raison? Expliquer d'abord à l'aide d'un raisonnement sans calculs, puis compléter ensuite la justification à l'aide d'un calcul.

Remarque : on ignorera pour cette question ce que peut contenir tout le reste du biscuit, notamment l'autre face du Kinder Card.

Annexe – Photo d'une face biscuit

