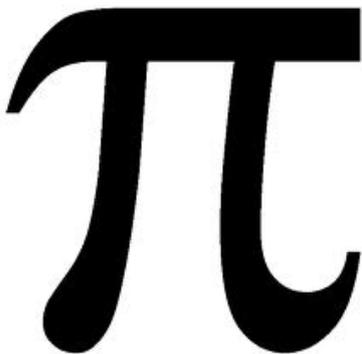


<https://charcot.etab.ac-lyon.fr/spip/spip.php?article1605>



# En 4ème, travail collaboratif de mathématiques sur les fractions

- L'enseignement - Les matières - Mathématiques -



Date de mise en ligne : mardi 14 décembre 2021

---

Copyright © Collège Jean CHARCOT - Tous droits réservés

---

es classes de 4è2, 4è3 et 4è4 on travaillé en mathématiques sur une conjecture de Sierpinski se rapportant aux fractions.

Voici l'énoncé de cette conjecture :

Pour tout nombre entier  $n$ , au moins égal à 2, il existe trois nombres entiers  $a$ ,  $b$  et  $c$  (éventuellement égaux) tels que :  $5/n = 1/a + 1/b + 1/c$ .

Chaque élève de ces trois classes a vérifié cette conjecture pour une valeur de  $n$  (parfois deux et même trois) et l'a présenté sur une affichette .

En regroupant tous ces calculs avec des fractions, cette conjecture de Sierpinski a pu être vérifiée pour toutes les valeurs de  $n$  allant de 2 jusqu'à 81.

Par ailleurs, certains élèves ont pu obtenir d'autres égalités de Sierpinski avec des fractions, pour la valeur de  $n$  égal à 2021. Cela a été possible sur le site Internet de Serge Mehl « chronomath », en sur la page « conjecture de Sierpinski » puis en utilisant un programme informatique.

Ces derniers résultats ont vérifié en classe avec une calculatrice.

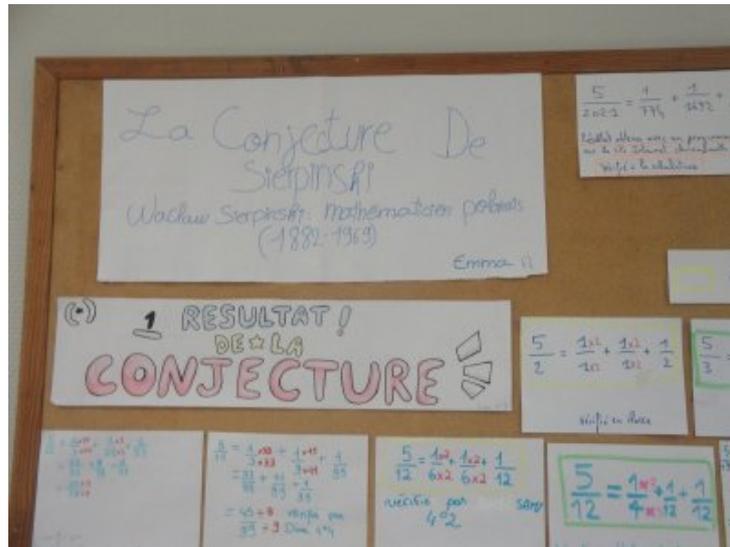
Enfin, nous avons démontré en classe cette conjecture de Sierpinski dans tous les cas où  $n$  est un nombre multiple de 2 et dans tous les cas où  $n$  est un multiple de 3.

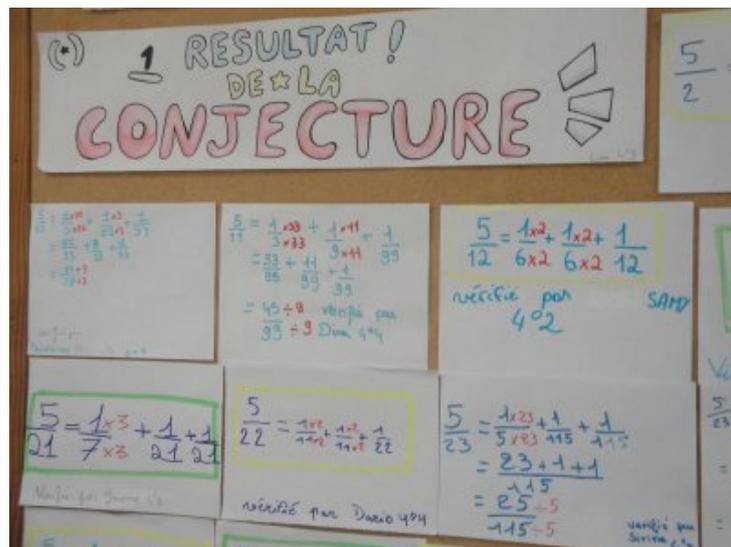
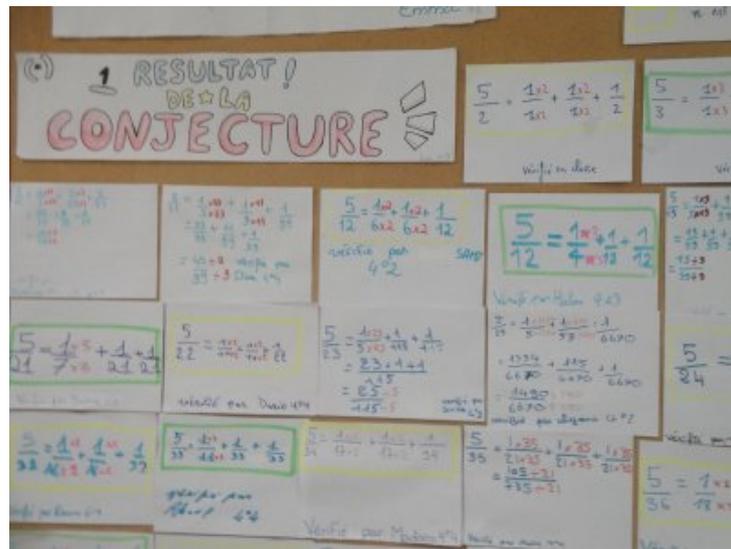
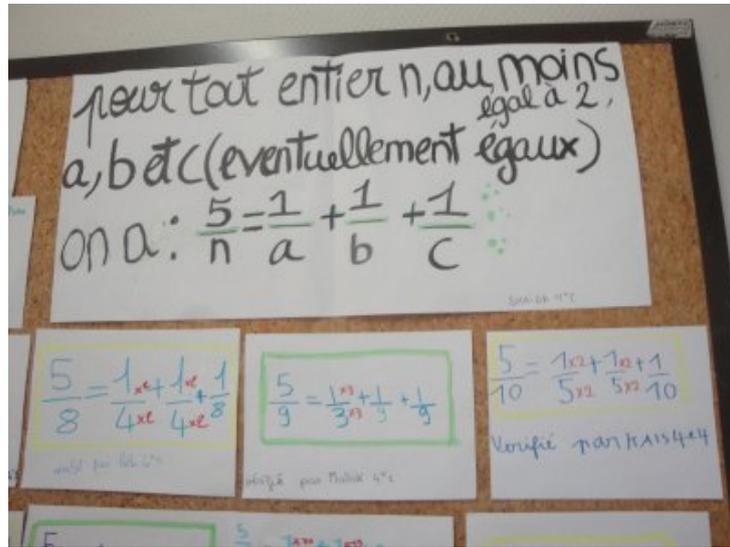
Cette démarche a permis d'introduire le calcul littéral (avec des lettres).

Comme cet énoncé de Sierpinski n'a pas été démontré pour tous les autres nombres entiers (non multiples de 2 et non multiples de 3), c'est encore une conjecture.

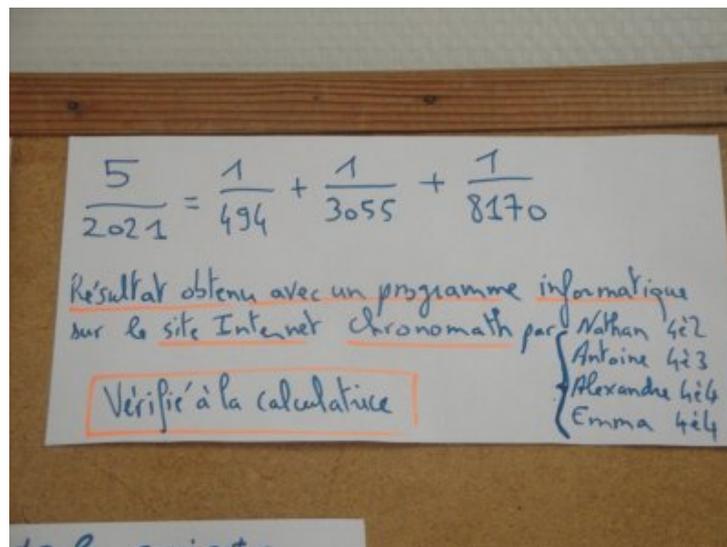
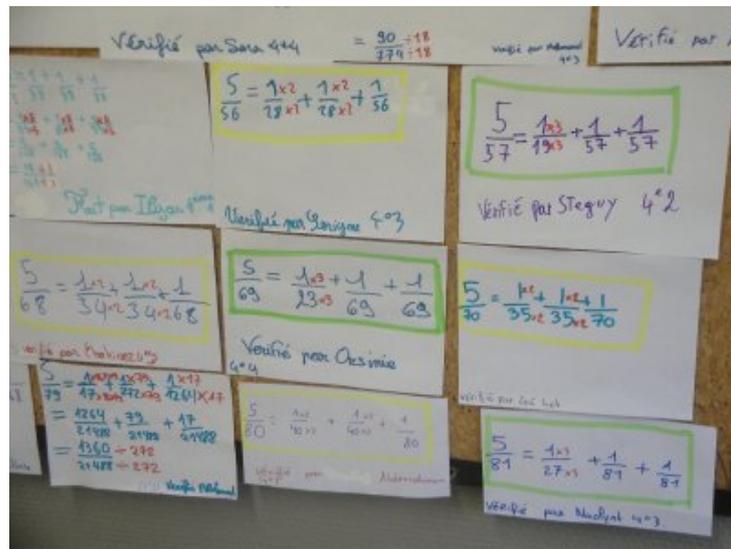
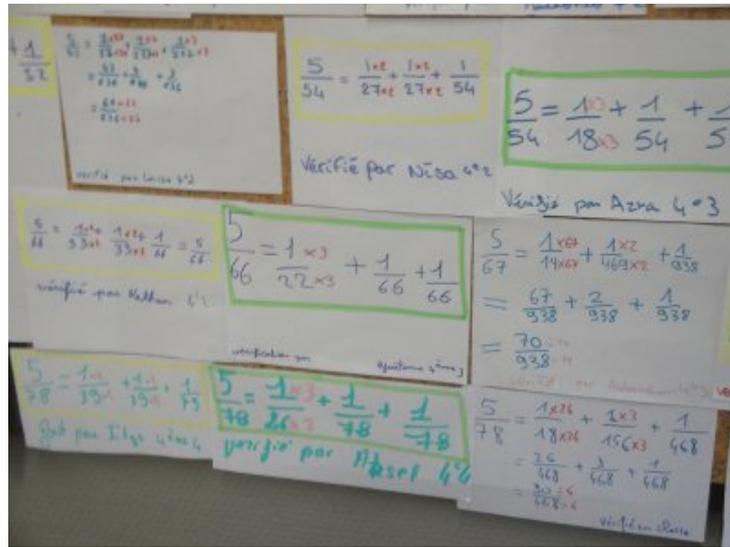
Tout ce travail collaboratif de mathématiques est actuellement rassemblé sur les deux panneaux d'affichage de notre salle de classe 211 (voir les photos ci-dessous).











Jean-Louis Vial - professeur de mathématiques en 4è