

Document
d'accompagnement

Défi problème n° 1
Cycle 3



© MEN

La suite

Cette situation est une « bizarrerie » mathématique dite « suite de Syracuse » ou encore « conjecture de Syracuse », qui reste à ce jour ouverte malgré la puissance des moyens de calcul actuels. On constate (pour d'innombrables essais) que la suite boucle toujours sur 4, 2 et 1 mais on n'a pas encore réussi à démontrer de façon formelle ce résultat.

Quelques suggestions :

- Alternier des moments de recherche individuelle et des moments de mise en commun et de synthèse.
- Donner le temps aux élèves de s'approprier individuellement la règle de calcul et de faire leurs premières observations sur d'éventuelles redondances et donc « économies » de calcul.
- On peut, dans un deuxième temps, diviser la classe de manière à ce que les élèves se « partagent » le travail (9 groupes : recherche sur les nombres de 10 à 19 pour le premier, de 20 à 29 pour le second...).
- Au cours des moments de synthèse, outre la vérification des nombres de chaque suite, susciter les remarques des élèves concernant les suites obtenues pour comprendre comment les suites s'articulent les unes aux autres : « si j'ai la suite de 12, j'ai immédiatement celle de 24, de 48 de 96...mais aussi celle qui débute par 32 et que l'on peut « brancher » directement sur 16... ».
- Ces remarques peuvent permettre une présentation des résultats trouvés dans la classe sous la forme d'un graphe qui rassemble toutes les suites obtenues. Il s'agit d'un des enjeux majeurs de ce défi : comment organiser les résultats ?
- Penser à l'utilisation des TUIC pour aider à cette organisation : mutualisation des travaux des élèves et repérage des régularités facilités (logiciel Notebook + TNI permettant de déplacer, regrouper les nombres dont les suites s'imbriquent...).
- Pour information mais aussi pour « la beauté » de la chose :

