Suites géométriques
Problème de recherche : l'épidémie de grippe

Au début d'une épidémie de grippe, on recense 2 000 nouveaux cas dans une région le jour où l'ARS lance sa surveillance (jour 0). Les épidémiologistes estiment que le nombre de nouveaux cas quotidiens augmente ensuite de 8 % chaque jour, tant qu'aucune mesure n'est prise.
On note u_n le nombre de nouveaux cas le jour n : $u_0 = 2\,000$.

La mission

1. Un journaliste annonce : « +8 % par jour, cela fait +56 % par semaine. » A-t-il raison ?
2. Les hôpitaux de la région déclenchent leur « plan blanc » (rappel du personnel, déprogrammation d'opérations) dès que le nombre de nouveaux cas quotidiens dépasse 10 000. Au bout de combien de jours cela arrivera-t-il ?
3. L'ARS a distribué 40 000 tests rapides aux médecins de la région pour les 12 premiers jours (du jour 0 au jour 11), à raison d'un test par nouveau cas. Ce stock sera-t-il suffisant ?

Pour aller plus loin

Dans une région voisine, on compte 3 000 nouveaux cas le jour 0, puis 350 de plus chaque jour. À partir de quel jour la première région aura-t-elle plus de nouveaux cas quotidiens que sa voisine ? Quel taux d'augmentation quotidien ferait tripler le nombre de nouveaux cas quotidiens en 12 jours ?

Coups de pouce

Bloqué ? Des indices progressifs sont disponibles en ligne. N'en ouvrir qu'un à la fois, et seulement après avoir cherché !