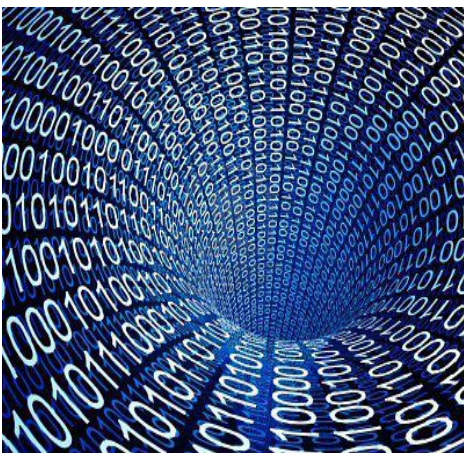


SUITES ET ERREURS D'ARRONDIS

TP info sur Tableur

Commentaire : Appliquer des calculs sur des suites définies par récurrence pour mettre en défaut le tableur.

- 1) La suite (u_n) de premier terme $u_0 = 0,7$ est définie par la relation de récurrence $u_{n+1} = 10u_n - 6,3$.
 - a) Calculer u_1, u_2 et u_3 .
 - b) Quelle conjecture peut-on faire sur les variations de la suite (u_n) ?
 - c) À l'aide du tableur, calculer les 50 premiers termes de la suite.
 - d) Qu'observe-t-on ? Ces résultats sont-ils en accord avec la conjecture énoncée précédemment ?



Le tableur n'effectue pas les calculs avec des nombres décimaux mais avec des nombres binaires.

Par exemple, lorsqu'un tableur affiche à l'écran les nombres décimaux 1, 2, 3, 4 et 5, il comprend respectivement les nombres binaires 1, 10, 11, 100 et 101.

Lorsqu'on effectue le calcul « $10 \times 0,7 - 6,3$ » avec des nombres décimaux, on trouve la valeur exacte 0,9. Mais lorsque le tableur effectue ce même calcul avec des nombres binaires, le résultat $0,11100110011001100\dots$ ne peut s'écrire de façon exacte et le tableur en donne une valeur approchée. Les arrondis successifs effectués dans l'algorithme finissent par donner des affichages faux en écriture décimale.

- 2) Reprendre la partie 1 avec la suite (v_n) de premier terme $v_0 = 0,8$ définie par la relation de récurrence $v_{n+1} = 5v_n - 3,2$.
La suite (v_n) piège-t-elle également le tableur ?
- 3) Reprendre la partie 1 avec la suite (w_n) de premier terme $w_0 = 0,5$ définie par la relation de récurrence $w_{n+1} = 10w_n - 4,5$.
La suite (w_n) ne semble pas piéger le tableur. Trouver une explication.



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales