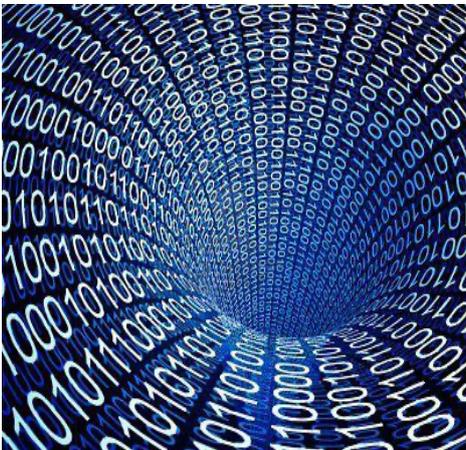


SUITES ET ERREURS D'ARRONDIS

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... 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