

S2n – SUITES ARITHMETIQUES ET GEOMETRIQUES

Auteur : Jean-Louis Bonnafet

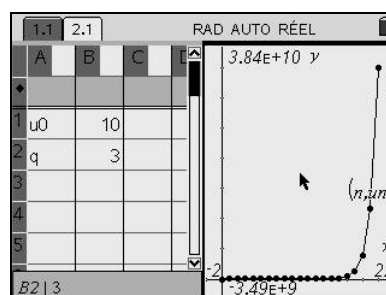
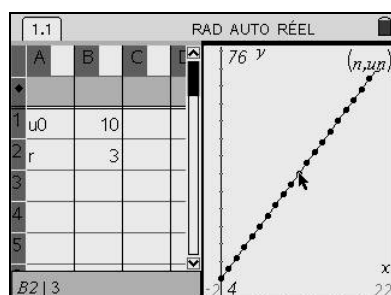
TI-Nspire™ - TI-Nspire™ CAS

Mots-clés : suite, arithmétique, géométrique, variations, représentation graphique.

Fichiers associés : S2nProf_SuitesArithmGeom.tns

1. Objectifs

Etudier les variations des suites arithmétiques et géométriques en fonction de leur premier terme et de leur raison.



2. Commentaires

L'utilisation de la calculatrice ou du logiciel TI-Nspire, permet d'obtenir très rapidement les termes d'une suite (arithmétique ou géométrique) et d'en tracer une représentation graphique.

Il est alors facile d'étudier les variations de ces suites (d'un point de vue numérique ou d'un point de vue graphique) et d'étudier l'influence du premier terme et de la raison sur ces variations.

Initialement prévue pour des classes de premières S, cette activité peut être utilisée dans toutes les classes de premières ou la notion est au programme (1L, 1STG, ...).

Un prérequis à l'utilisation de cette fiche est de connaître l'utilisation de l'outil de génération de suites.

Cet outil est accessible dans l'application **Tableur & listes** (menu 3, option 1).

Une fois réalisé le fichier TNS peut-être réutilisé,

soit par l'élève pour faire des exercices sur ce type de suites (il suffit de modifier le 1^{er} terme et la raison),
soit par le professeur comme « imagiciel » pour illustrer son cours.

Si on dispose d'une version CAS de TI-Nspire, pour obtenir des valeurs approchées, il suffit de placer dans la colonne B une valeur décimale (par exemple 0.25 au lieu de $\frac{1}{4}$ ou 4.0 au lieu de 4).

3. Conduite de l'activité

Séance de TD en classe entière ou en groupes.

En début de séance, distribuer la **fiche élève** (cf. document « S2n_SuitesArithmGeom_Fiche élève »).

Toutes les instructions étant données dans cette fiche, l'élève peut fonctionner en complète autonomie.

A la fin de la partie **A**, il peut être intéressant de faire le point avec tous les élèves pour discuter de leurs réponses et éventuellement rédiger une première synthèse.

Pour la partie **B**, deux stratégies sont envisageables :

- demander aux élèves de reprendre tout le travail fait et partie **A** et l'adapter au cas d'une suite géométrique,
- demander aux élèves de trouver ce qu'il faut modifier dans le contenu du document pour l'adapter au cas des suites géométriques. Il suffit, en effet, de modifier la formule de la colonne E.

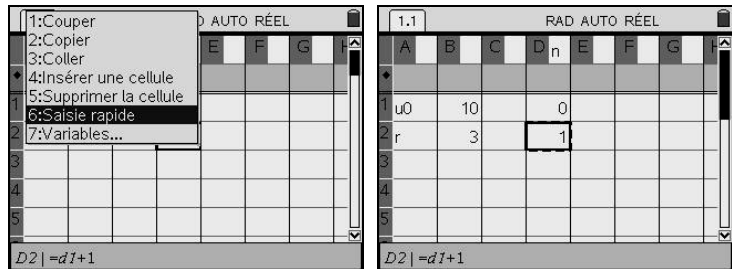
S'ils ne le font pas naturellement, inciter les élèves à faire des essais avec des valeurs les plus variées possibles. En particulier, pour le premier terme comme pour la raison, envisager les cas de valeurs positives, négatives, supérieures à 1, inférieures à 1, égales à 1...

4. Compléments

Recopier une cellule vers le bas

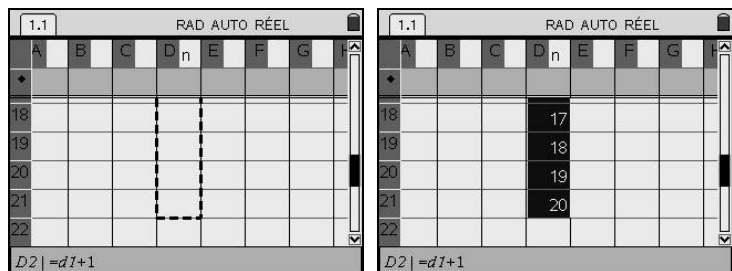
- Sélectionner la cellule à copier.
- Ouvrir le menu contextuel, touches **ctrl** **menu**.
- Choisir l'option **6** saisie rapide.

La cellule est alors encadrée en pointillés.



- Déplacer le curseur jusqu'à la dernière cellule à copier.
- Valider par **enter**.

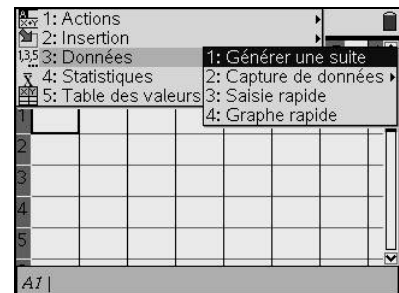
La cellule sélectionnée est alors recopiée.



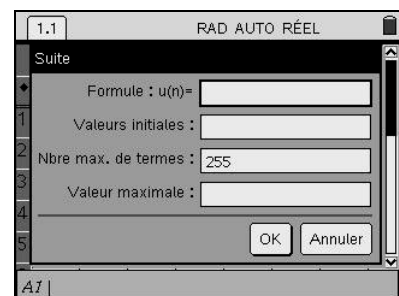
Génération d'une suite

- Ouvrir une page de l'application **Tableur & listes**.
- A l'aide des touches de déplacement **◀ ▶ ▲ ▼**, sélectionner n'importe quelle cellule de la colonne dans laquelle vous souhaitez générer la suite.
- Ouvrir le menu **Données** : **menu** **3**.
- Choisir **1** Générer une suite.

Cette option affiche une boîte de dialogue permettant la définition de la suite.



- Compléter cette boîte de dialogue.
 - ↳ La 1^{re} ligne contient la formule à appliquer pour générer la suite.
 - ↳ La 2^e ligne contient, *si nécessaire*, les valeurs de départ requises pour la suite.
 - ↳ La 3^e ligne contient, *si nécessaire*, le nombre maximal de valeurs à générer.
 - ↳ La 4^e ligne contient, *si nécessaire*, une valeur maximale à ne pas dépasser.
- Sélectionnez **OK** pour valider.



L'application **Tableur & listes** affiche alors la formule dans la cellule de titre de la colonne choisie (ligne **♦**) et insère les valeurs appropriées dans cette colonne.