

Suites Géométriques

- Préambule :**
0. (Rappel) Ouvrir une session en tapant **1L2** comme nom d'utilisateur – mot de passe « **jml** ».
 1. Ouvrir votre classeur Excel dans le dossier de **1L2_Ganesh / 1L2_2004_G1 ou G2**.
 2. Insérer une nouvelle feuille (Menu **Insertion / Feuille**) et la placer après les précédentes.
 3. Renommer cette feuille **TD5 Suites Géom.** comme pour les TD précédents.
 4. On prendra soin de rédiger les réponses aux questions dans la feuille de calcul en utilisant la commande de *fusion des cases* pour le texte.

Exercice N°1 : Croissance d'une population d'insectes (cf. Manuel Declic 1^{ère} L Ex p.86)

Une population d'insectes passe de 15 à 18 millions en un mois. On suppose que le taux d'accroissement relatif mensuel de cette population reste constant pendant plusieurs mois. On note (P_n) la suite des nombres d'insectes (en millions) l'indice n correspondant au $n^{\text{ième}}$ mois.

- 1°) Construire un tableau du nombre d'insectes potentiels pour une durée de 12 mois
- 2°) Calculer le coefficient multiplicateur q et le taux d'accroissement relatif t de cette suite dans les cellules C3 et C4.
- 3°) Indiquer ci-dessous la formule placée dans chacune des cellules C3, C4, D2, puis étendre le calcul.
- 4°) Représenter graphiquement les variations du nombre d'insecte (graphique type « nuage de points » non reliés).
- 5°) Ajouter une courbe de tendance de type exponentiel et l'équation associée.
- 6°) Au bout de combien de mois la population a-t-elle doublé ? (remplir la cellule correspondante en Rouge).
- 7°) Au bout de combien de mois la population dépasserait-elle 1 milliard d'individus ? (idem en Bleu)
- 8°) La suite (P_n) est-elle une suite arithmétique ou géométrique ? Justifiez la réponse (raison et premier terme).
- 9°) Écrire la formule permettant de calculer P_n en fonction de n
- 10°) A l'aide de cette formule et du tableur calculer la population que l'on aurait au bout de 2 ans.

	A	B	C	D	E	F	G	H	...
1	n (mois)	0	1	2	3	4	5	6	...
2	P_n (Pop. en millions)	15	18						
3	q Coeff. Multipl.)								
4	t (taux d'acq. rel.)								

Exercice N°2 : Diminution du niveau d'eau (cf. Manuel Declic 1^{ère} L Ex. N°29 p.97)

Durant une période de sécheresse, le volume d'eau d'un étang diminue régulièrement d'un cinquième par semaine. On note V_0 le volume d'eau initial de 500 000 m³, et (V_n) la suite des nombres du volume d'eau (en m³) l'indice n correspondant à la $n^{\text{ième}}$ semaine.

- 1°) Construire un tableau du volume d'eau de l'étang pendant 3 mois. (ligne 21 et suivantes)
- 2°) Calculer le coefficient multiplicateur q dans la cellule C23 et C24.
- 3°) Indiquer ci-dessous la formule placée dans chacune des cellules C23, C22, puis étendre le calcul.
- 4°) Représenter graphiquement les variations de V_n (graphique type « nuage de points » non reliés).
- 5°) Ajouter une courbe de tendance de type exponentiel et l'équation associée.
- 6°) Au bout de combien de semaines le volume a-t-il diminué de moitié ? (remplir la cellule correspondante en rouge).
- 7°) Au bout de combien de semaines le volume serait-il inférieur à 5000 m³ ? (idem en Bleu)
- 8°) La suite (V_n) est-elle une suite arithmétique ou géométrique ? Justifiez la réponse (raison et premier terme).
- 9°) Écrire la formule permettant de calculer V_n en fonction de n
- 10°) A l'aide de cette formule et du tableur calculer le volume qui resterait au bout de 3 mois.

	A	B	C	D	E	F	G	H	...
21	n (semaine)	0	1	2	3	4	5	6	...
22	P_n (Vol. en m ³)	500 000							
23	q Coeff. Multipl.)								
24	t (taux d'acq. rel.)		- 20 %						

Exercice N°3 : Abonnements (cf. Manuel Declic 1^{ère} L Ex. p.89)

Le nombre d'abonnés à une revue locale est de 5000 en l'an 2000. Chaque année cette revue garde 80% de ses abonnés de l'année précédente et gagne 1200 nouveaux abonnés.

- 1°) Construire un tableau du nombre d'abonnés de 2000 à 2010 et représenter graphiquement les valeurs obtenues.
- 2°) On appelle (A_n) la suite du nombre d'abonnés. Cette suite est-elle arithmétique ? Géométrique ? Formule ???