

# Devoir autour de la suite de Fibonacci

## Un problème mathématique qui remonte au moyen âge.

### 1<sup>ère</sup> étape: Ecoute d'une émission sur Canal Académie

Rendez vous sur le site

<http://www.canalacademie.com/La-suite-de-Fibonacci.html>

et écoutez l'émission proposée par Elodie Courtejoie : la suite de Fibonacci. Vous pouvez lire en même temps le texte...



### 2<sup>ème</sup> étape: Un travail sur tableur à partir de la suite 1,2,3,5,8,13 ...

- En utilisant un tableur, recopiez le tableau ci-contre et complétez-le pour faire apparaître les 50 premiers termes de la suite
- Donnez l'écriture mathématique et la valeur du cinquantième terme :

	A	B	C	D
1	1er terme	u0		1
2	2er terme	u1		2
3	3er terme	u2		3
4	4er terme	u3		5
5				
6				

- Donnez la formule permettant de calculer  $u_3$  à partir de  $u_1$  et  $u_2$  :

Donnez la formule générale permettant de calculer  $u_n$  en fonction des deux termes précédents :

- Comment feriez-vous pour calculer  $u_{55}$  ?

- Donnez la valeur de  $u_{55}$  : .....
- Avec le tableur, faites afficher dans la cellule E2 le rapport  $u_1 / u_0$  ; Complétez la colonne E par les calculs des rapports successifs ; En faisant le lien avec la 1<sup>ère</sup> étape, que pouvez-vous en conclure ?

### 3<sup>ème</sup> étape: Ouverture culturelle

Rendez vous sur le site du collège de SOUFFLENHEIM que vous avez peut-être découvert au collège et lisez l'article sur le nombre d'or dont le lien est donné ci-dessous:

<http://www.col-camus-soufflenheim.ac-strasbourg.fr/Page.php?IDP=135>

Après avoir lu les différents articles proposés sur la page web (en acceptant ou non de découvrir les liens vers d'autres sites qui sont proposés), rédigez un article d'une vingtaine de lignes présentant la suite de Fibonacci et son lien avec le nombre d'or.

Aidez vous également du travail effectué dans la 1<sup>ère</sup> partie et dans la 2<sup>ème</sup> partie.

NB: Pour la rédaction de cet article, vous pouvez travailler en binôme.



### 4<sup>ème</sup> étape: Démonstration mathématique... ( réservée aux élèves de Terminale...)

Choisissez l'un des deux thèmes d'étude suivant :

↳ Thème 1 : Déterminer les suites géométriques qui vérifient la relation de Fibonacci.

↳ Thème 2 : Etablir le sens de variation d'une telle suite.

NB: Pour ce travail, vous pouvez également travailler en binôme.