

متتالية فيبوناتشي والرقم الذهبي
أنشطة لتلاميذ الأثناة اعدادي

**LA SUITE DE FIBONACCI
ET LE NOMBRE D'OR**



ملاحظة :

نشاط في ثلاث مراحل يمكنه ان يشكل فرضا منزليا حول الرقم الذهبي باستعمال مفاهيم في الاعداد الجذرية و الجنور المربعة مع قليل من الهندسة مثل فيثاغورس , ...

أ- متتالية فيبوناتشي

في القرن الثالث عشر الميلادي اثار فيبوناتشي في مؤلفه **Liber Abaci** المسألة الاتية :
« كم زوجا من الارانب سنحصل عليه في نهاية السنة علما ان البداية كانت بزواج واحد من الارانب وكل زوج يلد في الشهر

زوج جديد هذا الاخير يلد بدوره بعد شهرين من ولادته »

1 - 1 - 2 - 3 - 5 - 8 - 13 - 21 - ...

الارقام التي كانت تمثل اجوبة فيبوناتشي

1- اشرح هذه النتائج (ارقام من متتالية فيبوناتشي **suite de Fibonacci**) مع اتمامها بالنسبة للسنة الاولى

2- احسب الى 10^{-3} خارج عددين متتابعين من متتالية فيبوناتشي أي $\frac{1}{1}; \frac{2}{1}; \frac{3}{2}; \frac{5}{3}; \dots$

3- قارن هذه النتائج مع قيمة العدد $\varphi = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$, الرقم الذهبي **le Nombre d'Or**

ب- الرقم الذهبي والاعداد الجذرية

بسط التعابير الاتية ثم احبب قيمها المقربة الى 10^{-3} ثم قارنها مع الرقم الذهبي $\varphi = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$

$$A_1 = 1 + \frac{1}{2} \quad A_2 = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}} \quad A_3 = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}$$

ت- الرقم الذهبي و المعادلات

بين ان $\varphi = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ الرقم الذهبي هو حل للمعادلتين $x^2 - x - 1 = 0$ و $\frac{1}{x} - x + 1 = 0$

ث- الرقم الذهبي والهندسة

التمرين الاول

نعتبر المربع $AICD$ طول طلعه 10cm و M منتصف $[DJ]$ و C هي نقطة تنتمي الى نصف المستقيم $[DJ]$ حيث

$$MI = MC$$

النقطة B هي نقطة حيث $ADCB$ مستطيل

1- احسب MI ثم استنتج قيمة طول المستطيل $ADCB$

2- بين ان خارج طول على عرض المستطيل $ADCB$ يساوي $\varphi = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$

نقول ان $ADCB$ مستطيل ذهبي

3- اثبت ان $IBCF$ مستطيل ذهبي

التمرين الثاني

1- كم هو طول مربع $ABCD$ علما ان عرضه $AD=6\text{ cm}$ علما ان $ABCD$ مربعا ذهبيا (ستجد ان العرض يساوي 9,71)