## Modélisations

## Mathématiques

M3202C

# e Nombre d'Or

Le nombre d'or est un nombre irrationnel, noté par le symbole  $\varphi$  (Phi).

$$\varphi = 1,61803...$$

#### Problématique :

Comment approcher le nombre d'or ?

#### Notre démarche :

#### Partie recherche:

L'histoire du nombre d'or

\_Les caractéristiques de arphi

Les différents calculs possibles avecarphi

Les différents moyens de l'approcher

Les domaines de sa présence

#### Partie réalisation :

\_Développement de 5 algorithmes d'approche de arphi comme : Fibonnaci normal et récursif, les fractions continues, calcul avec Pi, méthode de Héron pour approcher la racine de 5

Développement d'une interface graphique pour visualiser la création d'une spirale d'or

Etude approfondie sur la présence du nombre d'or dans la vie

Réalisation de 2 posters, version papier et web, avec rédaction d'un mémoire

Approcher arphi avec la suite de Fibonacci Plus on tend vers +l'infini plus on se rapproche de  $\varphi$ 

Si nterms <= 0 OU nterms = 1:

Afficher("Rentrer un nombre au dessus de 1!")

SINON

TANT QUE count < nterms:

temp = n1 + n2

n1 = n2

n2 = temp

count += 1

FIN TANT QUE

FIN SINON

resultat = n2/n1

nterms = le nombre de termes

Respecte les proportions d'or

### Calculer le nombre d'or

L'unique solution positive de l'équation x²= x +1

est \qui est égale à :

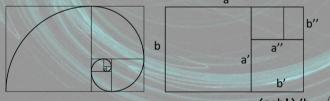
$$\varphi = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$$
 = 1.618033...

La méthode des fractions continues

$$1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1$$

Le quotient F(n+1)/F(n) à partir de la suite de Fibonacci  $\varphi = \lim_{n \to +\infty} \frac{F_{n+1}}{F_n}$ 

Spirale d'or générée à partir du rectangle d'or Rectangle d'or généré à partir de la suite de Fibonacci



 $(a+b')/b = \varphi$  $a/b' = \varphi$ 

Rectangle d'or : un rectangle tel que le rapport des mesures de sa longueur et de sa largeur soit le nombre d'or  $\frac{L}{l} = \varphi$ 

> Scannez le flash-code pour une vidéo démonstration !



#### Domaines de présence dearphi:

\_L'art La nature L<sup>7</sup>architecture Le corps humain Les mathématiques Les monuments historiques

AISSI AYOUB **DELANDHUY MATTEO** 





UNIVERSITÉ DE LORRAINE **HÚT** Saint-Dié-des-Vosges

DUT INFO2 2018/2019