

# **Physique du Bâtiment II**

## **Phénoménologie**

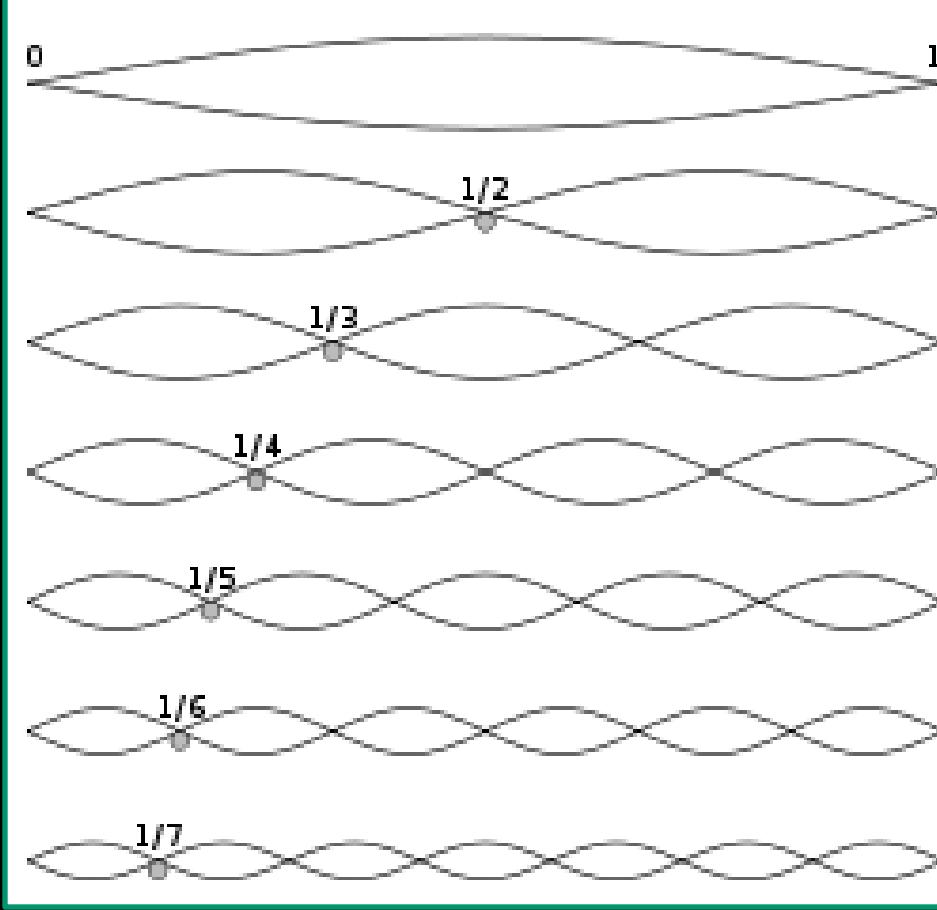
**Chapitre 4.4      Rayonnement**

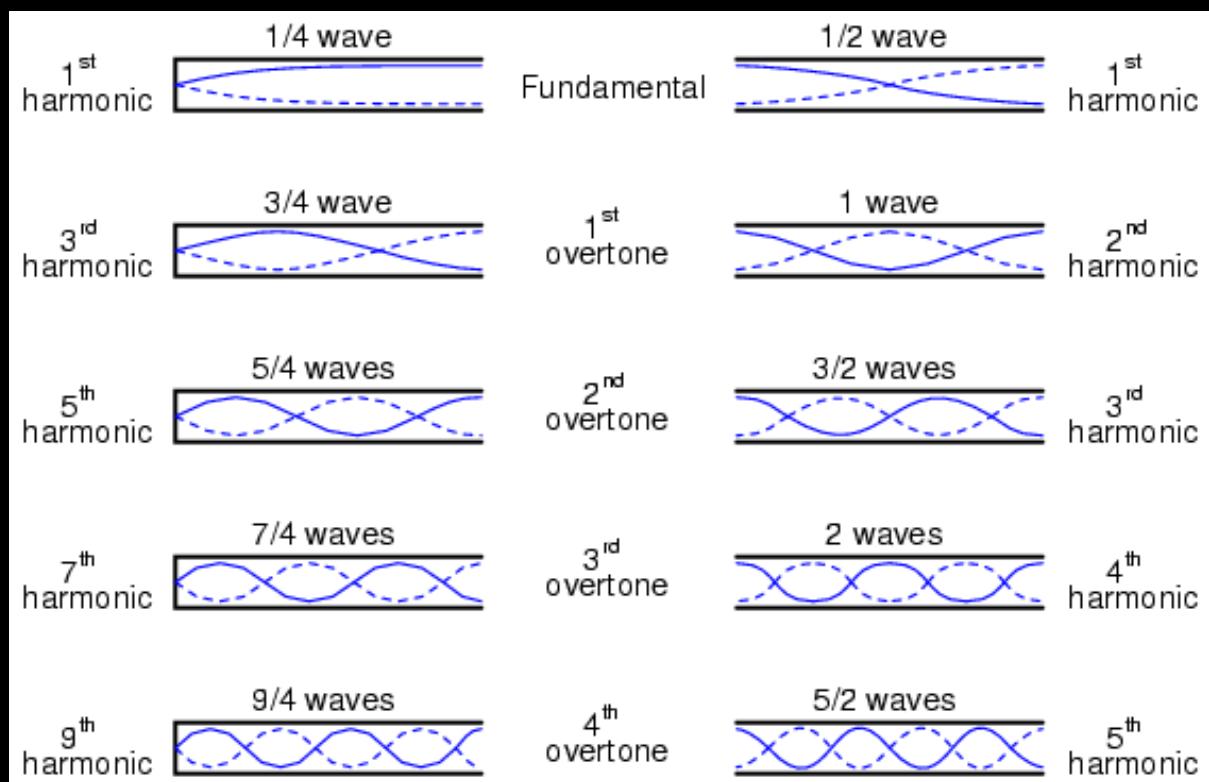
**Chapitre 9      Photométrie**  
**(Ch 1)           Propagation de la lumière**

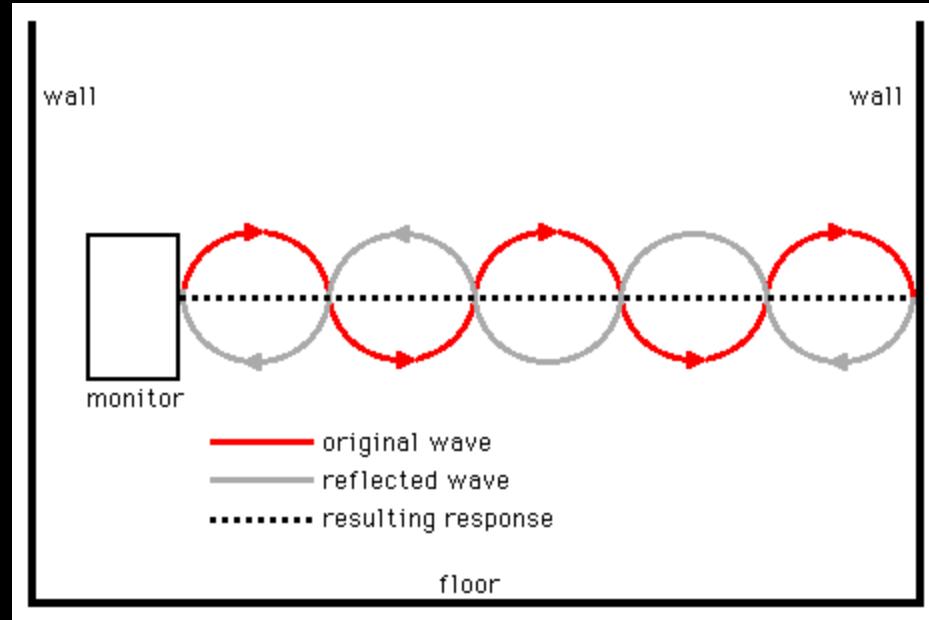
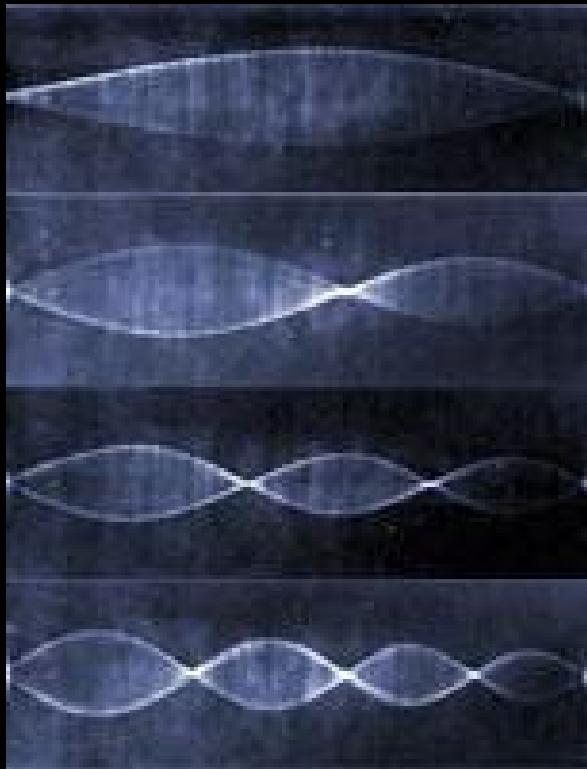
**Chapitre 10      Colorimétrie**  
**(Ch 2)           Perception des couleurs**  
**Diagramme chromatique**

**Chapitre 6      Propriétés des ondes sonores**  
**Superposition des ondes**  
**Propagation du son**  
**Acoustique      géométrique**  
**ondulatoire**  
**statistique**



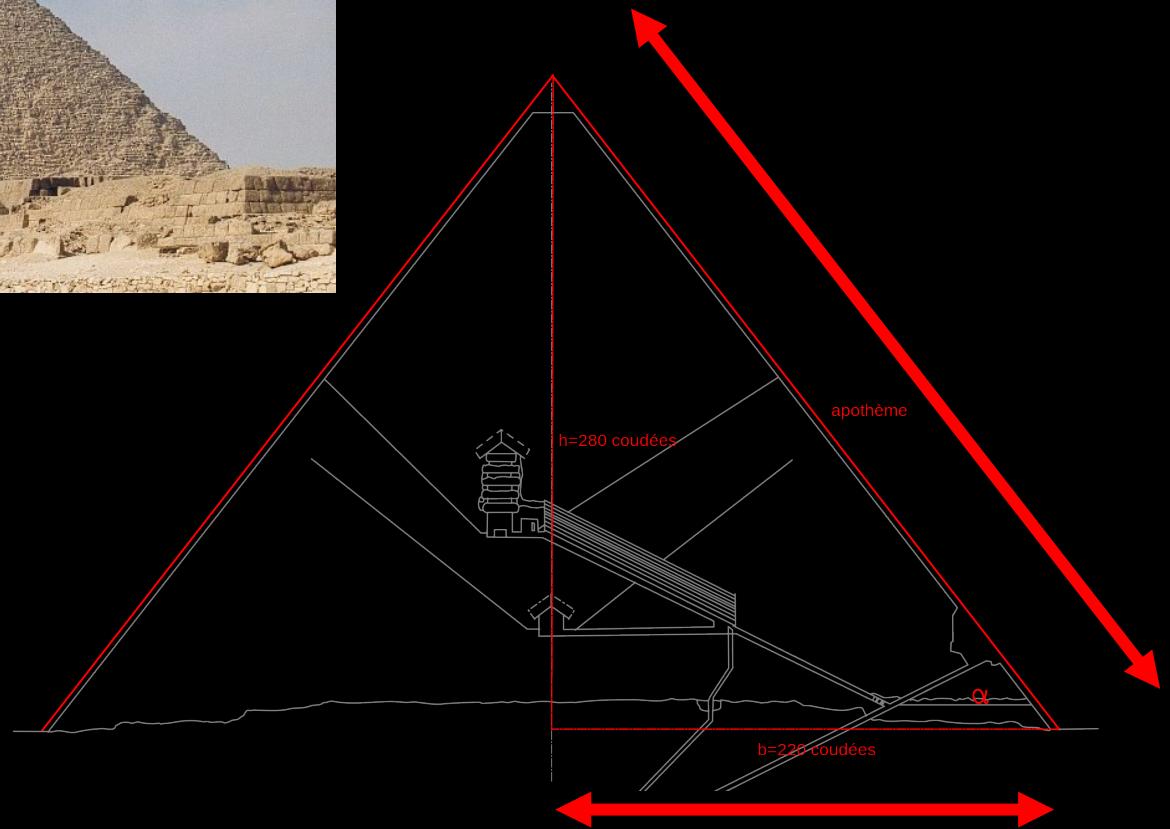








# La pyramide de Khéops

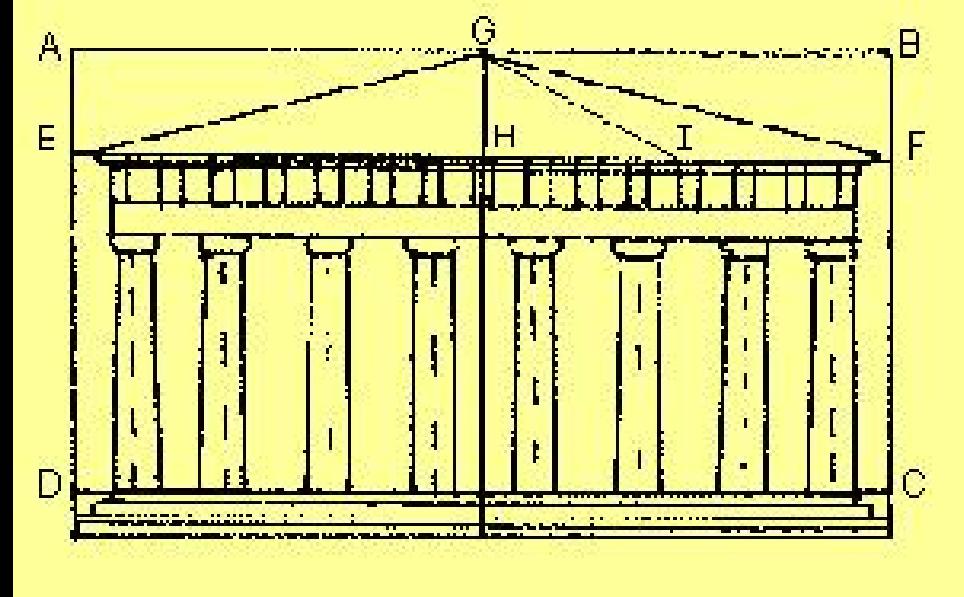


le rapport entre la distance du sommet au centre de la base et la longueur de la demi-base est le nombre d'or



Le rectangle d'or

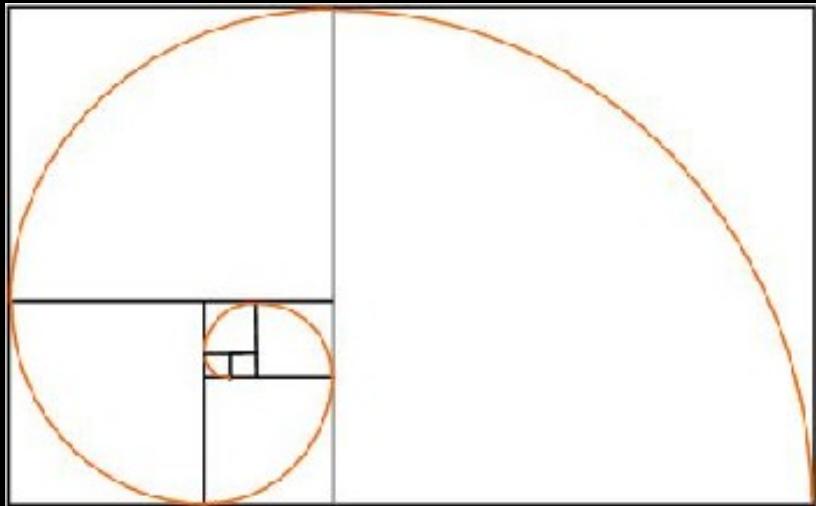
Le Parthénon, Athènes



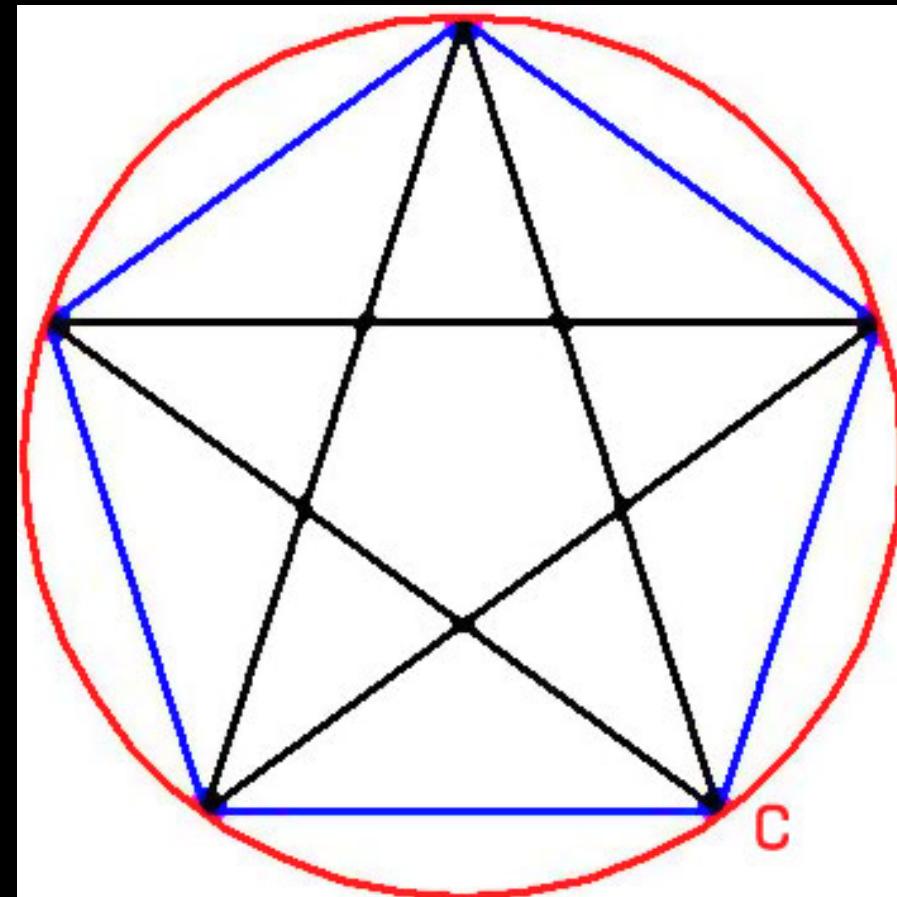
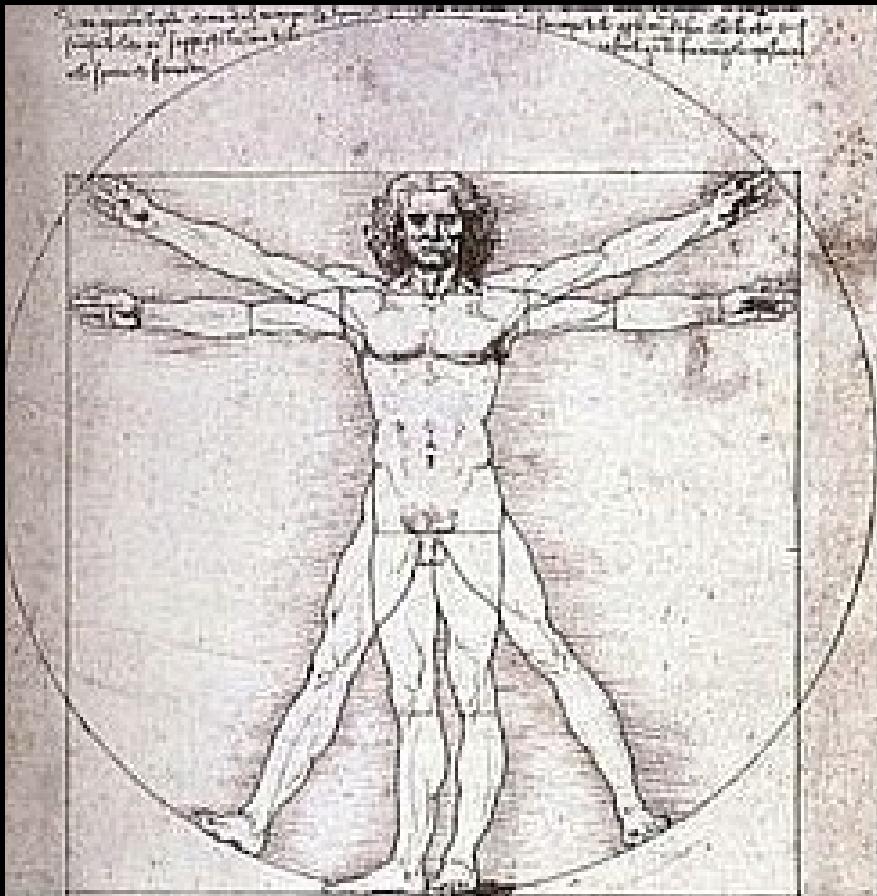
# Le théâtre d'Epidaure

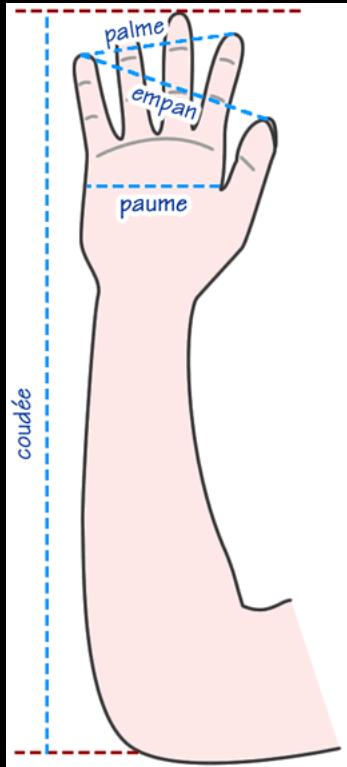


# La spirale d'or



# Le nombre d'or chez Leonardo da Vinci





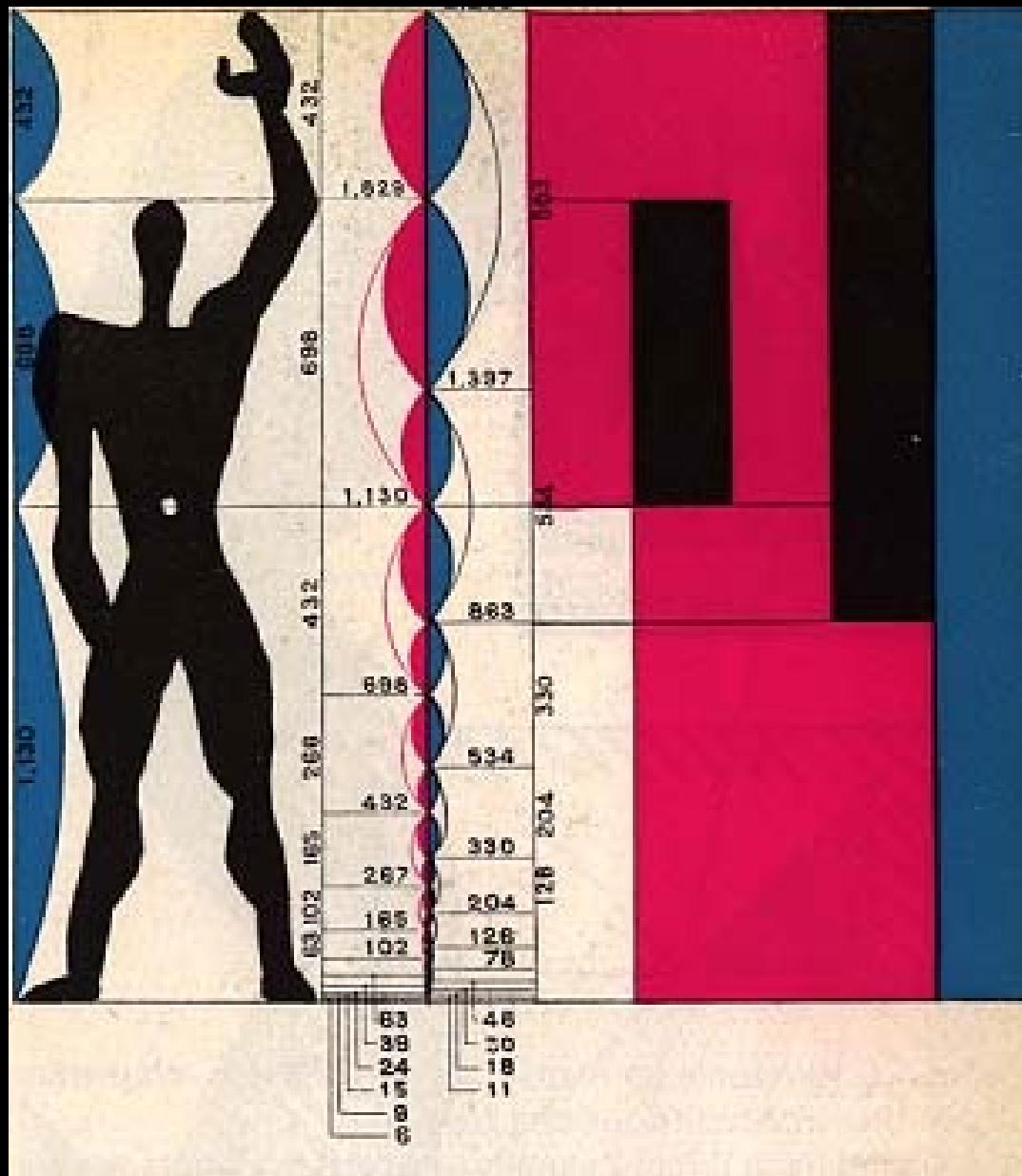
# Nombre d'or et unités de mesure

Au moyen âge, les bâtisseurs de cathédrales utilisent 5 unités de mesure relatives au corps humain :

- la palme = 55 lignes = 12,36 cm
- l'empan = 89 lignes = 20 cm
- le pied = 144 lignes = 32,36 cm
- la coudée = 233 lignes = 52,36 cm

*on passe d'une mesure à l'autre en la multipliant par le nombre d'or*

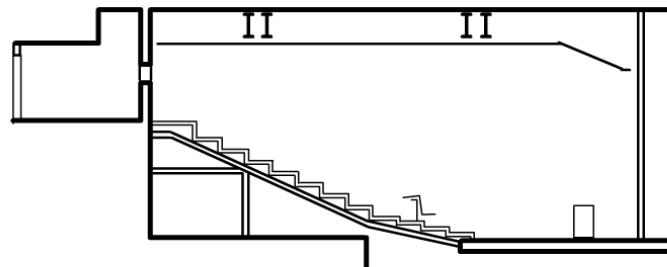
- la palme = la paume x 1,618 ( $7,64 \times 1,618$ ) = 12,36 cm
- le pied = l'empan x 1,618 ( $20 \times 1,618$ ) = 32,36 cm
- la coudée = le pied x 1,618 ( $32,36 \times 1,618$ ) = 52,36 cm



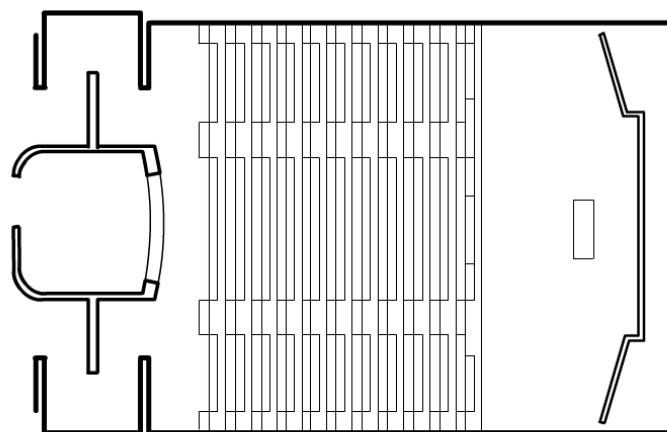
« Le modulor » par Le Corbusier



**AUDITOIRE CE1 - EPFL -**

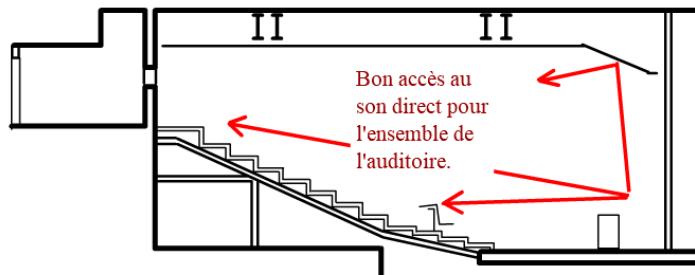


**COUPE**

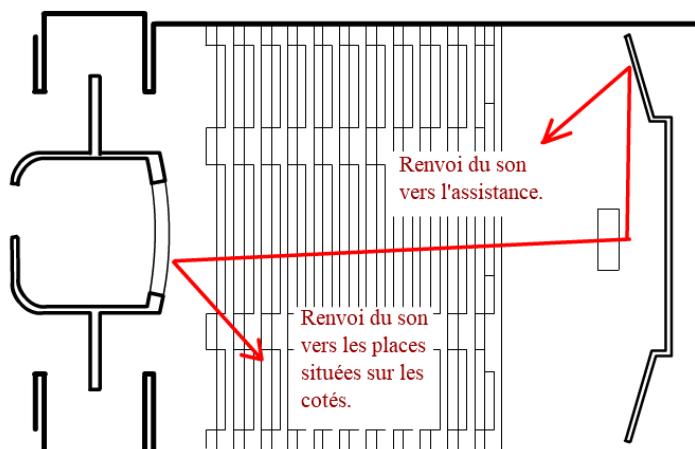


**PLAN**

## AUDITOIRE CE1 - EPFL -

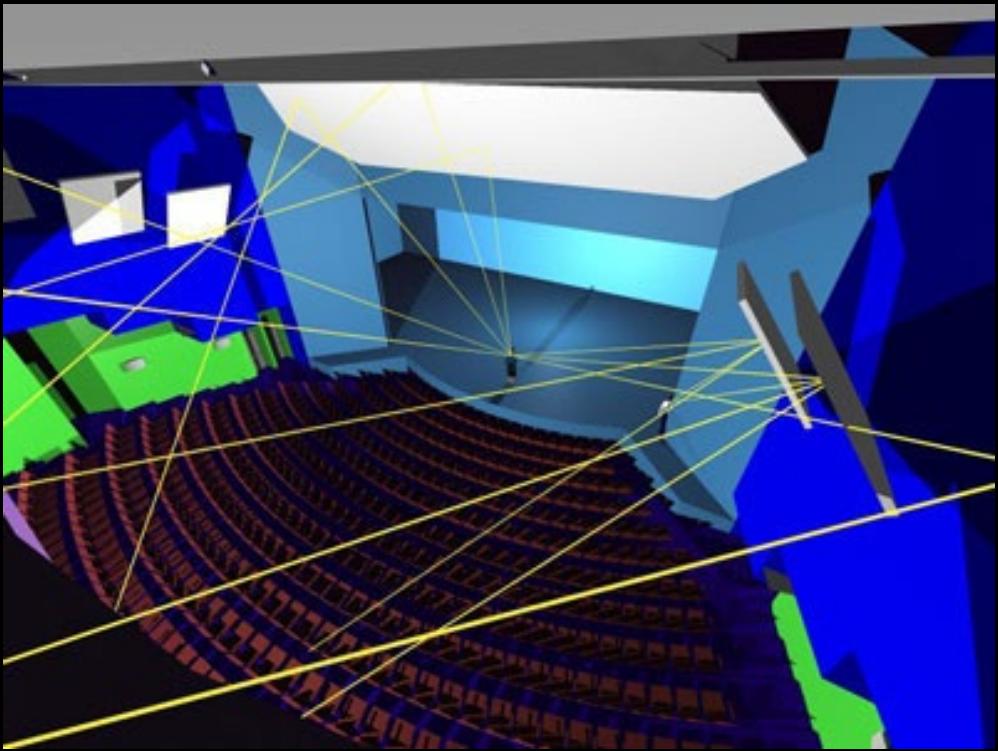
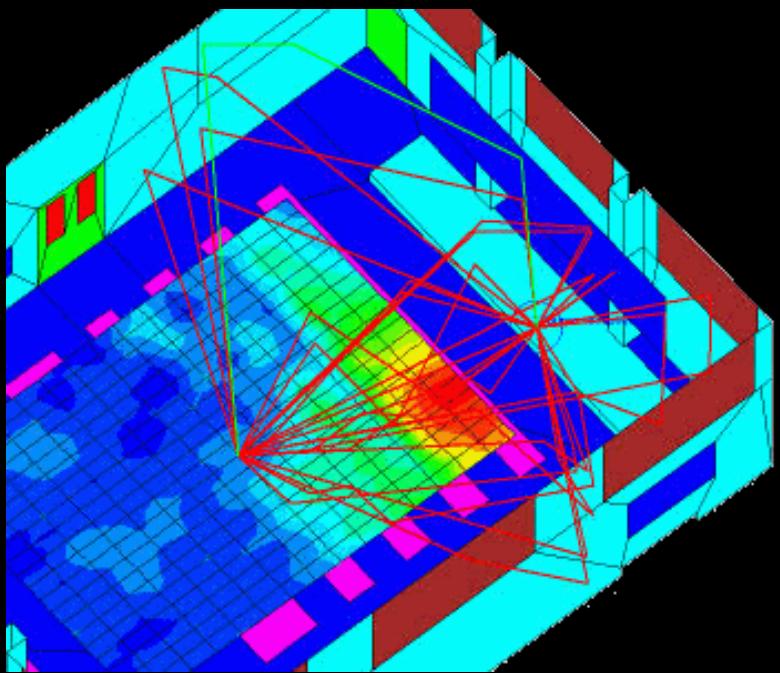


COUPE



PLAN

# Acoustique (géométrique) des salles



# Théâtre antique grec d'Épidaure



**un acteur situé sur la scène, peut être entendu au dernier rang,  
à une distance de près de 60 mètres**

# **Rénovation de la salle de concert et studio Ernest Ansermet, Radio Suisse Romande Genève**



**KMS Architectes, M. Jean-Michel Stucki**

# Royal Opera House, London





Ispahan, Palais Ali Qâpu  
Salon de musique avec acoustique remarquable



## **La Philharmonie de Paris, Salle Pierre Boulez**

**Architecture: Jean Nouvel et Brigitte Métra**

**Acousticians: Marshall Day Acoustics, Nagata Acoustics & Studio DAP**