



Rappels programmes

Cycle 3 :

- Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire des figures et solides usuels
- Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle.

Cycle 4

- Triangle : somme des angles, triangles semblables, rapports trigonométriques dans le triangle rectangle (sinus, cosinus, tangente).
- Théorème de Pythagore et réciproque.
- Résoudre des problèmes de géométrie plane, prouver un résultat général, valider ou réfuter une conjecture.
- Utilisation d'un tableur
- Déterminer si un entier est ou n'est pas multiple ou diviseur d'un autre entier. Modéliser et résoudre des problèmes mettant en jeu la divisibilité

1. Le Corbusier – Le Modulor

Wikipédia : *Le Modulor est une notion architecturale inventée par Le Corbusier en 1945. Silhouette humaine standardisée servant à concevoir la structure et la taille des unités d'habitation dessinées par l'architecte, comme la Cité radieuse de Marseille, la Maison radieuse de Rezé ou l'Unité d'habitation de Firminy-Vert.*

Elle devait permettre, selon lui, un confort maximal dans les relations entre l'Homme et son espace vital. Ainsi, Le Corbusier pense créer un système plus adapté que le système métrique, car il est directement lié à la morphologie humaine, et espère voir un jour le remplacement de ce dernier.

L'idée : avoir une échelle de mesure qui s'affranchisse des pouces anglo-saxons et des mètres (issus de la mesure de la Terre et non de l'Homme) et avec des nombres entiers de centimètres et multiples de 0,5 en pouces !



<http://www.fondationlecorbusier.fr>

À faire Compéter le tableau (1 pouce = 2,54 cm).

série rouge

lecture (mm)	somme « Fibo »	quotient	pouces
6	6		
9	9		
15			
24			
39			
63			
102			
165			
267			
432			
698			

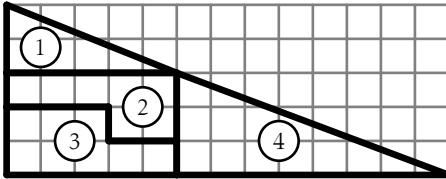
- Calculer le rapport deux nombres consécutifs.
- **pour prolonger** : à l'aide d'un tableur (ou d'un logiciel de calcul formel) : conjecturer la limite de la suite (F_n) définie par $F_n = \frac{u_{n+1}}{u_n}$ en fonction des valeurs de u_0 et u_1 .



2. Fibonacci et magie !

2.1 Puzzle

Le puzzle suivant est assez connu :



À faire :

- Découper les quatre éléments de la figure, puis reconstituer le grand triangle en plaçant le triangle $n^{\circ} 4$ en haut à gauche et le triangle $n^{\circ} 1$ en bas à droite.
- Donner une explication de ce paradoxe en utilisant des connaissances de mathématiques niveau collège.
- Trouver « la formule magique » : appliquer cette formule pour construire d'autres triangles ayant cette propriété.

2.2 Chocolat

<https://www.youtube.com/watch?v=yWXM65MV8IU>

2.3 Calcul magique

- Choisir (en secret), deux nombres a et b inférieurs à 100 (pour limiter les calculs, mais on peut faire plus !);
- Calculer les 8 termes suivants de la suite de Fibonacci commençant par a et b (il y a en tout 10 nombres).
- Annoncer le septième de cette série, puis calculer (en secret) la somme de ces 10 termes.

exemple : si $a = 4$ et $b = 7$; les dix premiers termes sont : 4 ; 7 ; 11 ; 18 ; 29 ; 47 ; 76 ; 123 ; 199 ; 322 et on annonce : 76.

Le magicien annonce que la somme des 10 premiers termes est 836...

LE CORBUSIER ET FIBONACCI

