

# NON SOLO FOTO



## Struttura Interna dell'immagine : il Rettangolo

( Peppo Febbraio 2022 )

### PITAGORA E IL SUO RETTANGOLO ' PERFETTO '

Un rettangolo con dimensioni 6 x 3 era considerato perfetto secondo la teoria dei Pitagorici : era infatti una figura geometrica nella quale il valore del perimetro e quello dell'area erano rappresentati dallo stesso numero, 18 ... Giusto per poterci divertire, il numero 17 era considerato altamente sfigato dai Pitagorici perchè di fatto rappresentava un ' blocco ' intermedio tra due numeri considerati perfetti che erano il 16 e il 18 ... del 18 abbiamo appena spiegato le ragioni, mentre il numero 16 era rappresentato da un quadrato di lato 4, dove ancora perimetro ed area avevano lo stesso valore.

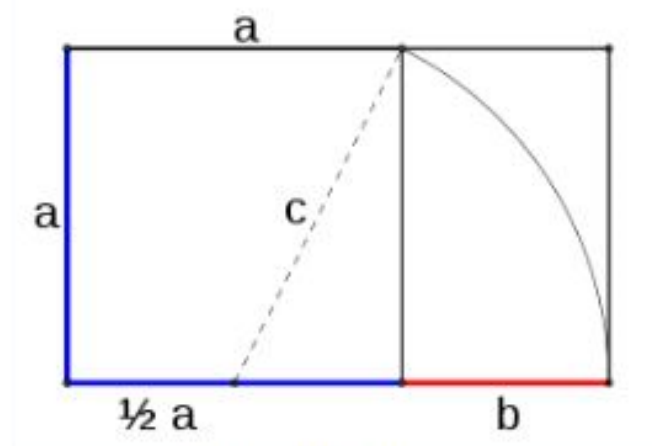
Quindi per Pitagora il rapporto dei lati del rettangolo perfetto era di 2 a 1 ...

Se dovessimo tradurlo in linguaggio attuale, ed usare una pellicola con questo formato, un'immagine con questi rapporti dovremmo definirla in 'cinemascope'

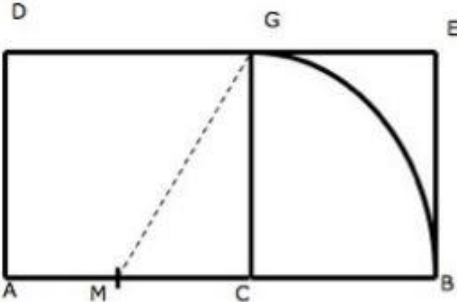
### ARTE, MATEMATICA, E IL RETTANGOLO ' AUREO '

Rapporto Aureo, nome altisonante che derivava da un concetto matematico che si vuole rappresenti la perfezione dei rapporti dimensionali, esterni e interni, di una figura. La sezione aurea è la parte di una linea (  $L = a+b$  ) divisa in due parti diseguali. La sua lunghezza ha una proporzione matematica particolare : la parte più corta (  $b$  ) sta alla più lunga (  $a$  ) come questa sta all'intero segmento, cioè (  $b : a = a : L$  ) - Questa proporzione è molto frequente in natura, e viene riconosciuta come ideale di bellezza e armonia. Nelle opere d'arte viene spesso usato il rettangolo aureo che presenta un rapporto tra i lati di 1,618 ... a 1

$$\varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \approx 1,6180339887$$

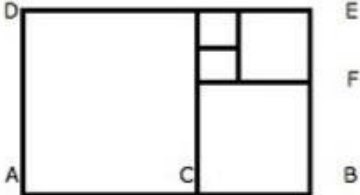


## Costruzione del Rettangolo Aureo

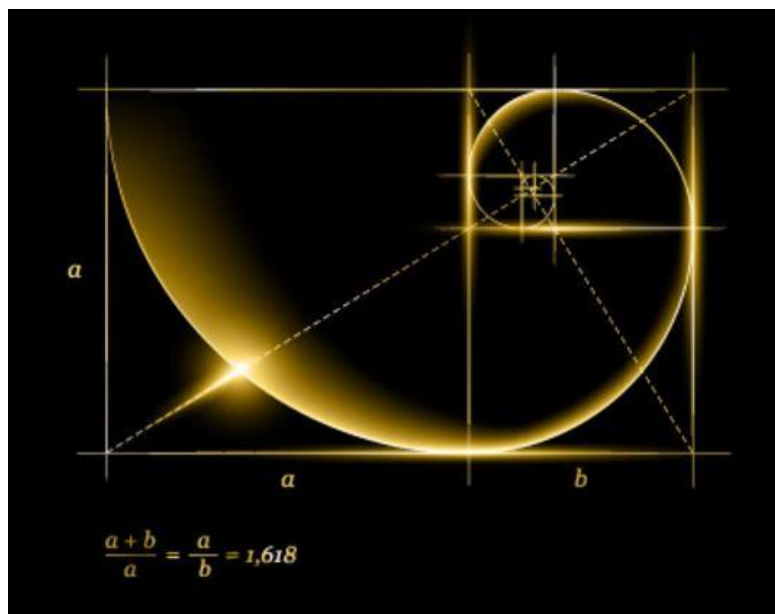


- si disegni il quadrato ADGC
- si divida il segmento AC in due nel punto medio M
- si tracci un arco di circonferenza di centro M e raggio MG che intersechi il prolungamento del segmento AC in B
- si segni il segmento BE perpendicolare ad AB

Il rettangolo ABED è un rettangolo aureo nel quale AB è diviso dal punto C esattamente nella sezione aurea

$$AB:AC = AC:CB \quad AC = AD$$


Se all'interno di un rettangolo aureo si disegna un quadrato con lato uguale al lato minore del rettangolo, il rettangolo differenza sarà anch'esso un rettangolo aureo.



Se si procede con una suddivisione interna del rettangolo di base, generando un quadrato ed un rettangolo residuo, il rettangolo residuo presenta sempre la stessa perfetta proporzione 'aurea' tra i suoi lati ... Si può procedere così, suddividendo all'infinito, con tutta una serie successiva di quadrati e di rettangoli aurei, fino a generare, di fatto, quella che viene identificata come la 'spirale aurea'

### **L'Occhio di Dio**

Poichè una infinita serie di sempre più piccoli rettangoli aurei converge verso un unico punto, senza mai raggiungerlo, il matematico Clifford A. Pickover ha suggerito di chiamare tale punto 'Occhio di Dio'

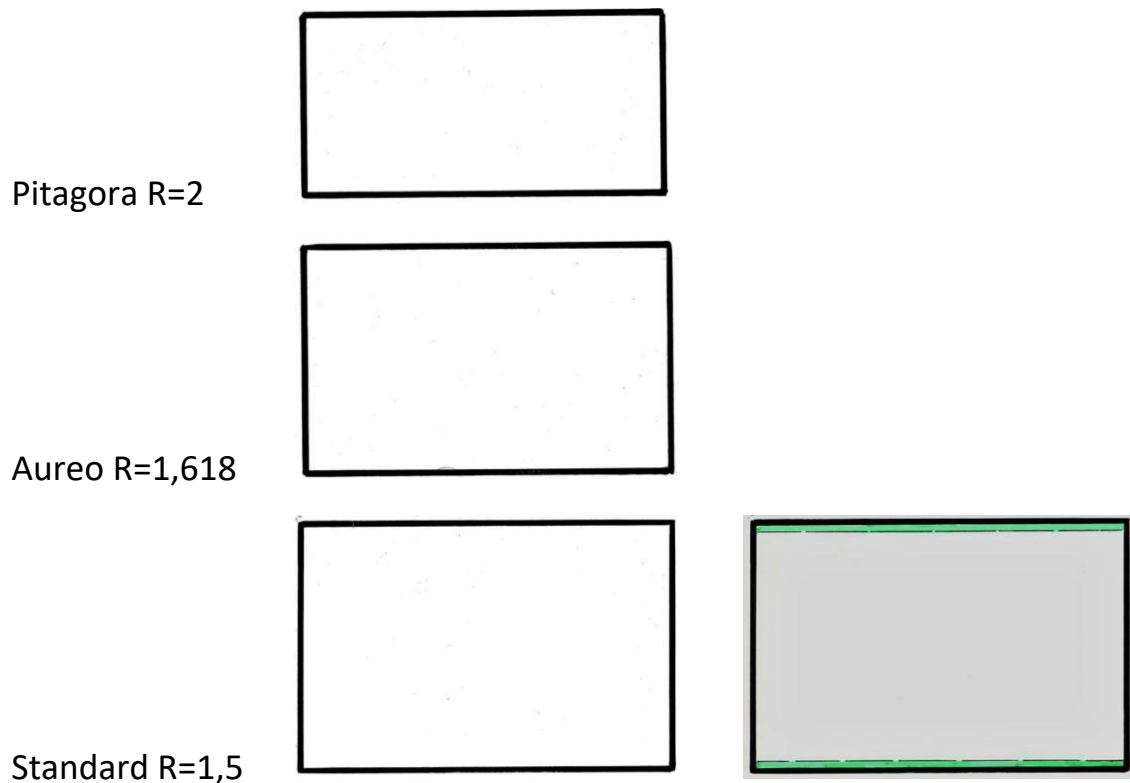
## **LA FOTOGRAFIA E IL 'PROSAICO' RETTANGOLO STANDARD**

E' acclarato che ai fotografi non 'gliene fregante' della filosofia Pitagorica e meno delle forme e delle equazioni matematiche : il prosaico formato standard della stampa delle immagini fotografiche risiede nel classico 15 x 10 , quindi con un rapporto 1,5 a 1

Non conosco attraverso quali pensieri, o con quale rigido formalismo nell'approccio industriale di produzione delle pellicole, si sia giunti a tale valore ma, tale è di fatto e tale rimane !

### ***Vediamo ora come si presentano i nostri tre rettangoli***

Sicuramente, con rapidissima decisione da un millisecondo, il rettangolo perfetto del vecchio Pitagora viene immediatamente messo in cantina ... Restiamo sugli altri due



Come possiamo vedere, il rettangolo fotografico standard può essere trasformato in rettangolo aureo semplicemente non considerando le due striscette poste al 'top' e al 'bottom' dello spazio ... in fondo i due rapporti 1,5 e 1,618 sono relativamente vicini tra di loro.

Questo spiega come si possano applicare alcune regole del Rettangolo Aureo anche nel Formato Standard, commettendo di fatto un errore relativamente trascurabile.

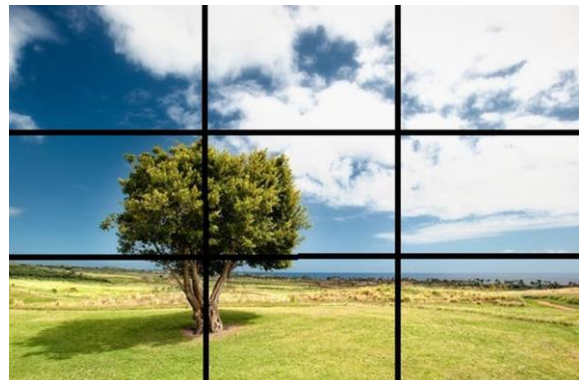
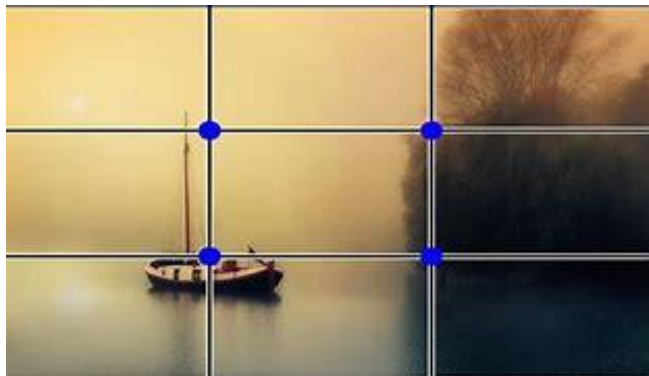
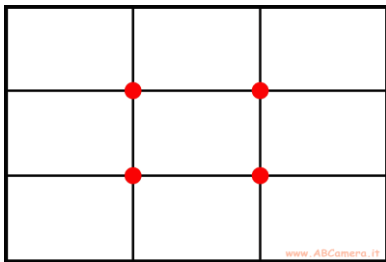
## **VEDIAMO ORA GLI SPAZI E LE 'CAMPITURE' INTERNE DEI NOSTRI RETTANGOLI**

Una prima semplice suddivisione interna genera le linee 'guida' della struttura del nostro spazio interno.

### **La Regola dei Terzi nel Formato Standard**

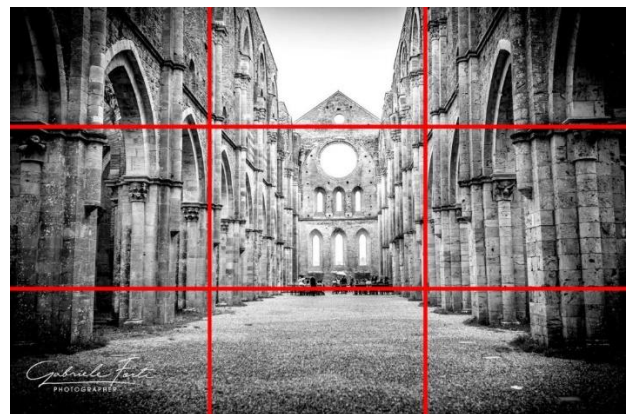
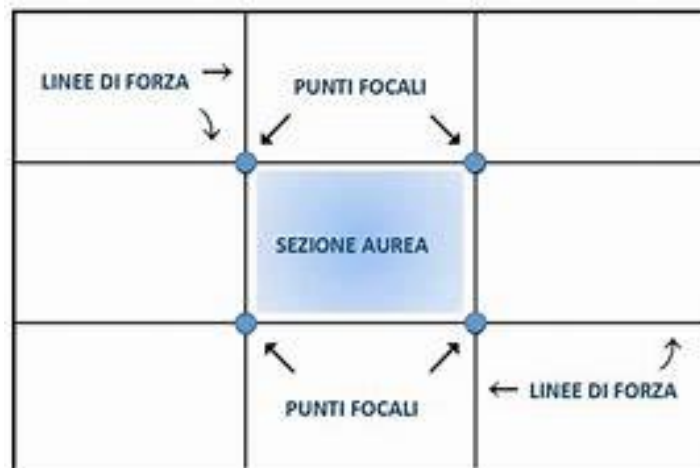
Lo spazio viene suddiviso utilizzando rette longitudinali e verticali

Nel caso del Formato Standard (  $R=1,5$  ) le spaziature vengono poste a  $1/3$  della lunghezza dei singoli lati, e questo determina non solo la suddivisione interna, ma anche la presenza di 4 punti 'nodali'



Tale tecnica è la prima ( e a volte l'unica ) che viene insegnata : questo permette di identificare in modo rapido e semplice le linee di posizionamento del soggetto e le campiture interne atte a garantire un buon equilibrio all'immagine

Ma la suddivisione secondo la regola dei terzi non identifica solamente le linee di forza e i punti focali ( nodali ) dell'immagine ... in realtà delimita anche una area centrale che, in modo molto improprio, viene a volte definita come sezione aurea, riportando la focalizzazione dell'immagine non sulle linee di forza, come negli esempi precedenti, ma al centro del campo. In questo caso non è l'equilibrio che viene ricercato ma la predominanza dell'elemento base-qualificante del soggetto



*Una mia nota personale sulla regola dei terzi : continuando a ricercare il puro e semplice equilibrio formale dell'immagine si rischia di perdere il ' dinamismo ' dell'immagine stessa.*

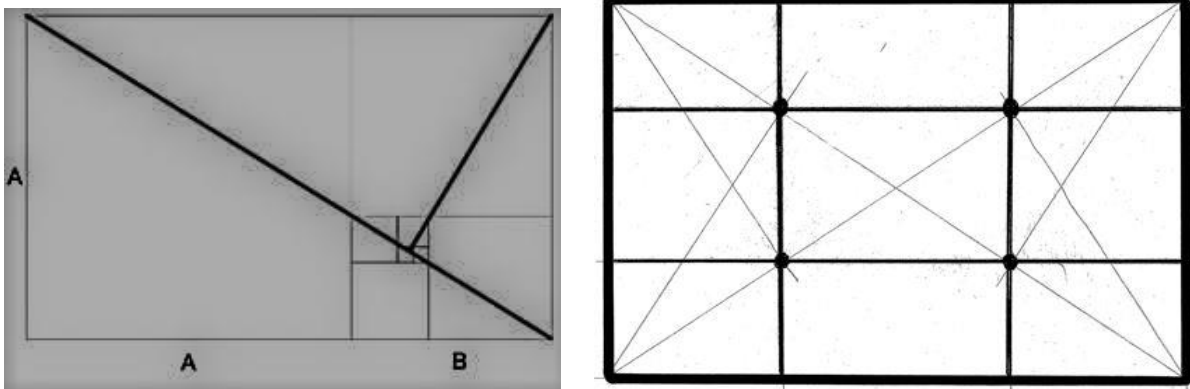
### ***Vediamo ora la Suddivisione Interna del Rettangolo Aureo***

Tale suddivisione viene generata in modo differente rispetto alla regola dei terzi, ed anche lei genera le sue linee di guida e i suoi punti focali

Vista la piccola differenza dimensionale tra il rettangolo aureo (  $R=1,618$  ) e il rettangolo standard (  $R=1,5$  ) applicheremo le regole 'auree' al nostro formato fotografico, sicuri che l'errore di posizionamento sarà, di fatto, accettabile.

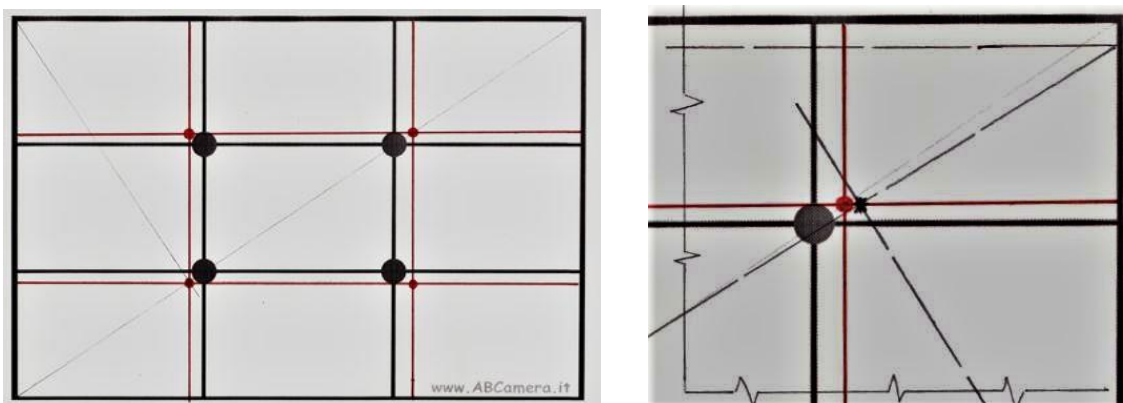
Ogni singolo punto focale del Rettangolo aureo viene costruito cercando quello che abbiamo prima definito come l' Occhio di Dio, la cui posizione viene identificata in modo molto semplice tracciando la diagonale della figura ed andando a interferire con una retta che parta dallo spigolo del rettangolo, opposto rispetto alla diagonale, e che sia ortogonale (a 90°) alla diagonale prima tracciata.

Ottenuti i 4 punti focali, possiamo costruire il nostro nuovo reticolo interno :



Finalmente possiamo mettere a confronto tra di loro il reticolo ottenuto con la regola dei terzi ( nero ) e il nostro reticolo quasi-aureo ( rosso ) : come si può vedere non si notano grandi differenze, se non un maggiore spazio 'disponibile' nella campitura centrale ...

Possiamo quindi affermare che la regola dei terzi, limitatamente alla semplice identificazione delle linee di forza principali e dei relativi punti nodali, è una rapida ed utile semplificazione della più rigorosa impostazione che si basa sul rapporto aureo.



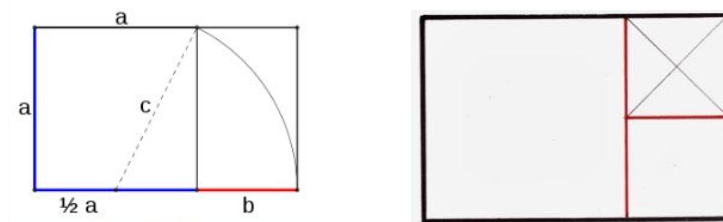
Se proprio volessimo toglierci la curiosità di verificare dove si posizionano i punti focali nel vero rettangolo aureo (1,618) in confronto con il nostro formato standard, scopriremmo che la differenza non è poi molta, e che i punti focali ottenuti nei tre diversi modi (terzi, aureo standard, aureo vero) giacciono in un contorno molto ristretto, tale da poter dichiarare che la differenza non determina variazioni di rilievo nella struttura dell'immagine.

Torniamo però a quelle che sono alcune altre interessanti implicazioni nell'utilizzo della struttura interna del rettangolo, seguendo i concetti di base del rettangolo aureo, pur utilizzando il formato fotografico standard

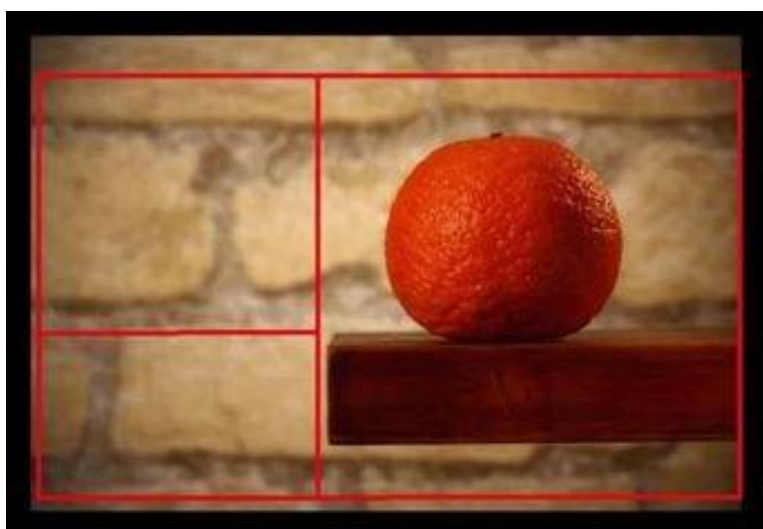
### **IL QUADRATO E IL RETTANGOLO RESIDUO**

Abbiamo visto che se suddividiamo il rettangolo aureo generando un quadrato ed un altro rettangolo, il nuovo rettangolo residuo mantiene lo stesso rapporto tra i lati del rettangolo originario (  $R=1,618$  ) e quindi mantiene anche lui il rapporto aureo ... e questo può andare avanti all'infinito.

Se invece suddividiamo il nostro rettangolo standard (  $R=1,5$  ) ottenendo come sopra un quadrato ed un rettangolo, in quest'ultimo ritroveremo quel perfetto rapporto tra i lati tanto amato da Pitagora (  $R=2$  ) ma questo non potrà procedere oltre poichè alla successiva suddivisione otterremo semplicemente due quadrati ... la nostra piccola modifica dei rapporti da 1,618 a 1,5 ha distrutto la grande magia della sequenza infinita ... come vediamo, basta poco per mandare il tutto in malora



In ogni caso, pur rimanendo all'interno della suddivisione quadrato-rettangolo, si possono ottenere risultati interessanti : a volte semplicemente accontentandosi del rapporto tra il quadrato e il rettangolo residuo, altre volte ' forzando ' invece la mano ai bordi marginali dell'immagine, rendendoli ( per così dire ) trascurabili, per riproporre la perfezione del rapporto 1,618 in un limite ideale inscritto nell'immagine

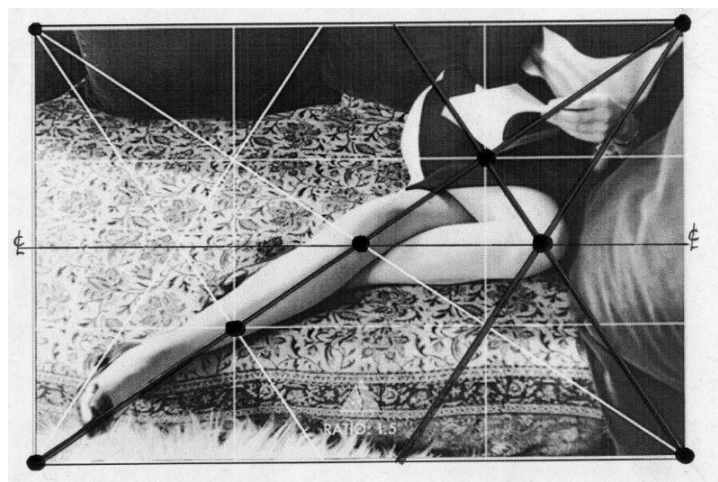




In questo scatto la porzione della facciata a vetri non è perfettamente quadrata, ma l'immagine serve per capire come una campitura 'quadrato-rettangolo residuo' possa funzionare - Come puro divertimento, analizzando il rapporto dimensionale delle vetrate, si può intuire come l'architetto si sia divertito (salvo miei possibili errori di lettura in scala) a mantenere il rapporto aureo di circa 1,618 nel modulo delle vetrate stesse.

### **LA DIAGONALE : IL RETTANGOLO AUREO E L'OCCHIO DI DIO**

Entriamo ora nel campo della dinamicità della struttura interna del rettangolo, argomento decisamente più interessante : iniziamo con la semplice diagonale e con i punti che su di essa giacciono, quasi a creare un ben preciso percorso visivo per il nostro occhio.





Se aggiungiamo sulla diagonale un suo ben preciso punto focale, nasce un connubio fortissimo ed estremamente dinamico.

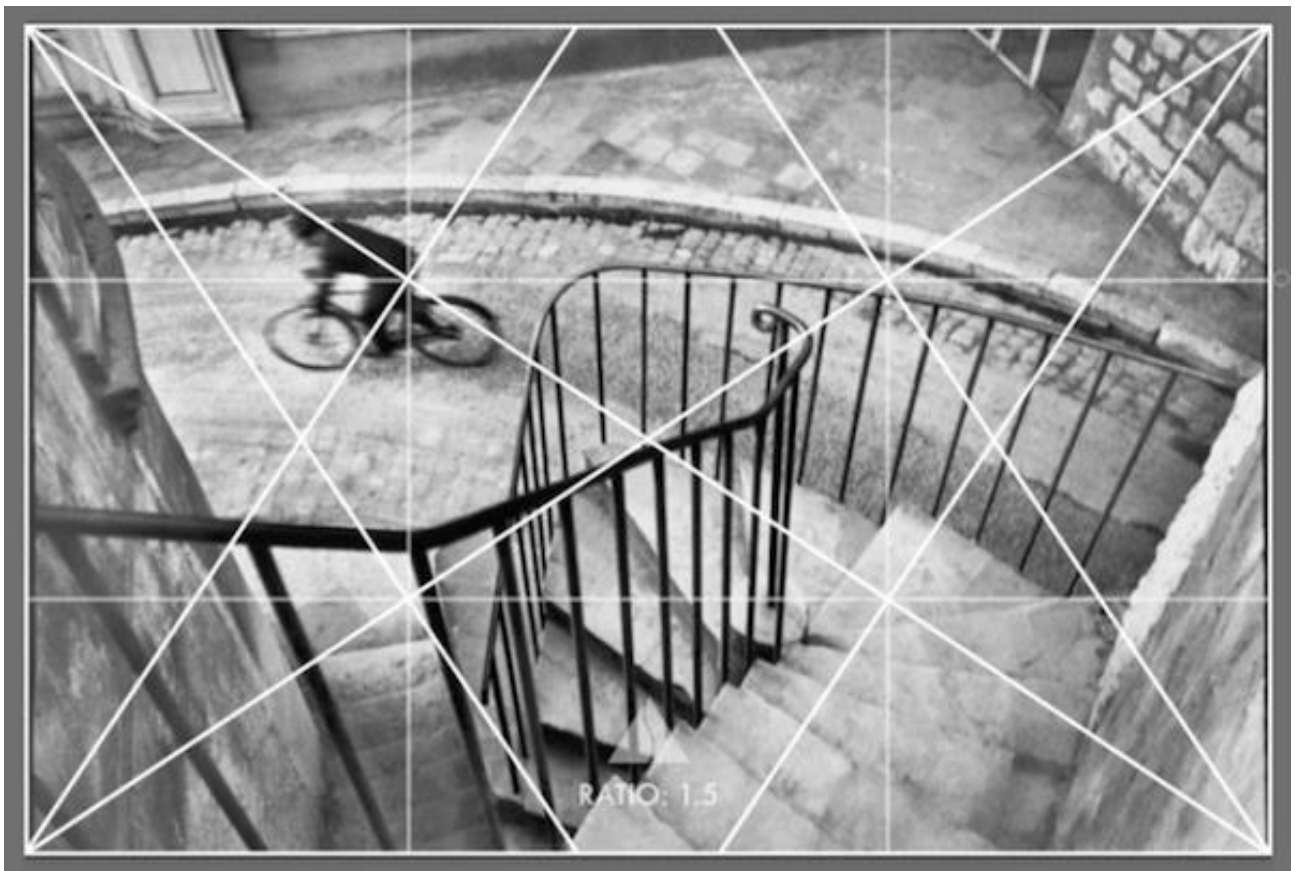
Abbiamo già visto come con la diagonale si identifichi quel punto focale definito da alcuni come l'occhio di Dio; tale punto focale e tutta la parte di immagine che giace sulla diagonale che lo genera, fa parte della struttura dinamica dello scatto, che viene da alcuni definito come il ' triangolo aureo '



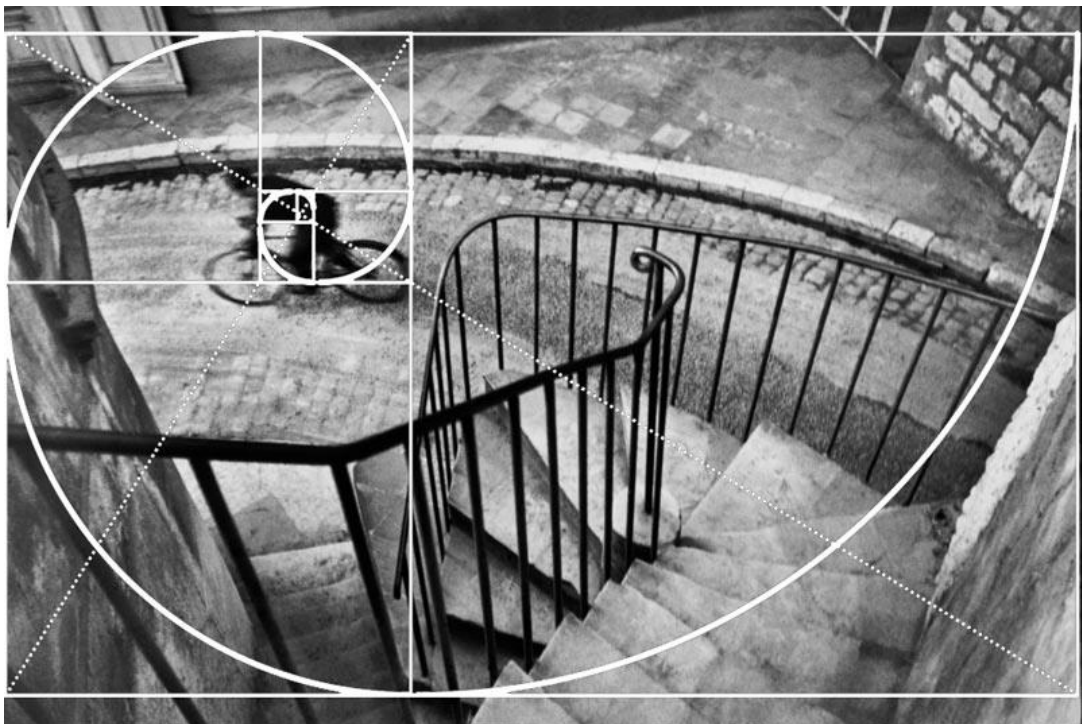
Frank Capa



Henri Cartier Bresson



Tale immagine possiamo vederla attraverso il punto nodale del ' triangolo aureo ' ma anche sovrapponendo la struttura della ' spirale aurea ' : nei due modi il punto focale finale rimane, ovviamente, sul ciclista



Bresson – Romania 1975

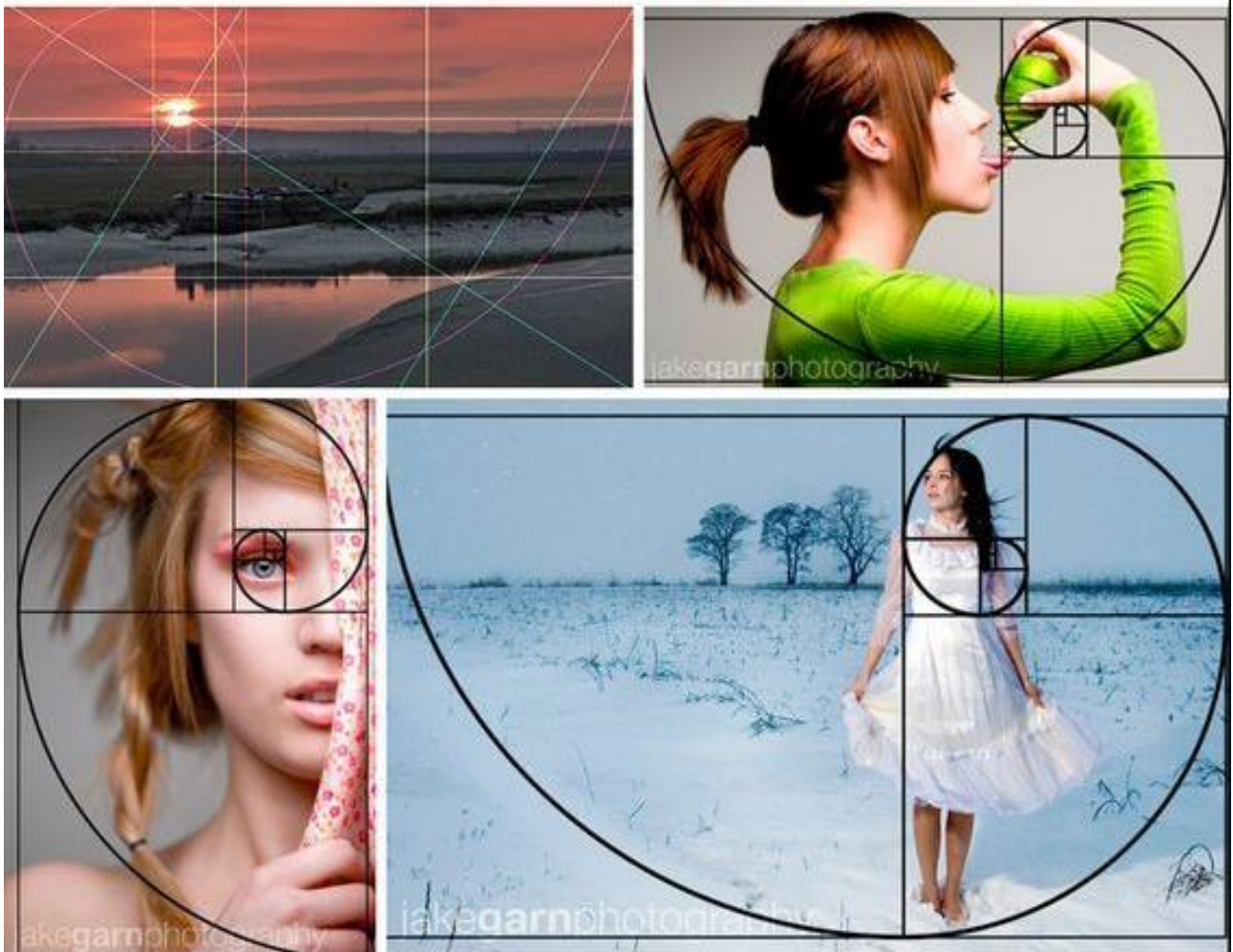


Italo Zepponi ( analizzate pure l'immagine ma il concetto non cambia )



## UN ACCENNO ALLA SPIRALE AUREA

Molto spesso si sente citare l'utilizzo della spirale aurea nel 'costruire' uno scatto. Personalmente la reputo una grossa belinata intellettualmente costruita a tavolino



Abbiamo visto come attraverso la suddivisione delle campiture interne dello spazio, e con l'utilizzo della diagonale e del relativo punto focale nel quale viene accentrata l'attenzione, si è in grado di generare delle ottime immagini utilizzando strumenti che, alla fin fine, sono relativamente semplici e di immediata e rapida applicazione.

Per ottenere una nostra spirale aurea, perfetta in tutto il campo, dovremmo avere piena coscienza della visione globale di tutto quanto abbiamo di fronte, nei suoi singoli punti distribuiti all'interno nell'immagine ... consiglio : veniamo giù dalla pianta e utilizziamo strumenti logici e adatti.

Pare sia possibile dotare alcune macchine fotografiche di una griglia che riproduce la malefica spirale - Se vedete in giro qualcuno che, invece di inquadrare i vari soggetti, sbandiera lo strumento facendolo gironzolare su tutto l'inquadrabile, allora viene il dubbio che stia tentando di trovare una ' realtà ' che si adatti alla griglia suddetta.

## **CONCLUSIONE RIGIDAMENTE 'TECNICA'**

Parrebbe quasi che un buon fotografo, per poter correttamente inquadrare e costruire un'immagine viva e dinamica, debba dotarsi di vari strumenti tecnici quali righelli, calibri, goniometri e metri vari, per poter perfettamente centrare quelle suddivisioni di campo che la teoria della forma e della figurazione impone, bagaglio certamente pesante, fisicamente lento e scomodo, psicologicamente castrante, che di fatto toglierebbe il doveroso e ricercato entusiasmo e piacere al momento conclusivo dello scatto



Quindi, dobbiamo lasciare a casa la nostra ingombrante e pesante borsa degli attrezzi, ed utilizzare i due strumenti base che già sono nella nostra dotazione

***RICORDIAMOCI CHE I MIGLIORI STRUMENTI PER REALIZZARE IMMAGINI BEN COSTRUITE SONO L'OCCHIO E LA MENTE : QUEST'ULTIMA PURCHE' ABBAIA BEN COMPRESO ED INTERIORIZZATO QUANTO LETTO E DISCUSO SULLA STRUTTURA INTERNA DELL'IMMAGINE STESSA, E L'OCCHIO PER POTERE IN MODO QUASI INCONSCIAMENTE AUTOMATICO RICONOSCERE LA SITUAZIONE AL CONTORNO E APPLICARE I PRINCIPI GUIDA DELLA MENTE***

