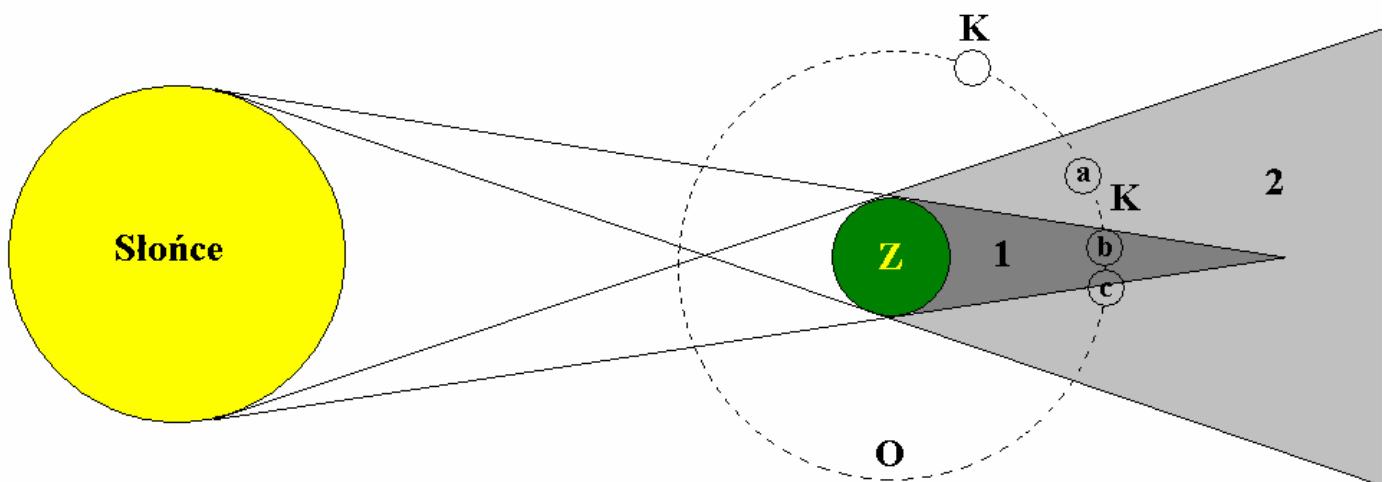


## Zaćmienie Księżyca a fazy Księżyca.

Jednym z trudniejszych do opisu dla uczniów zjawisk jest zaćmienie Księżyca, zazwyczaj jest ono mylone z fazami Księżyca. Poniższe rysunki mają za zadanie uzmysłowić różnicę pomiędzy tymi zjawiskami. Zaćmienie Księżyca jest to zjawisko podczas którego Księżyc wchodzi w stożek cienia Ziemi i na jego powierzchni jest bezpośrednio widziany cień Ziemi. Podczas częściowego zaćmienia Księżyca na tarczy Księżyca widać część Księżyca oświetloną promieniami Słońca i część powierzchni będącą w cieniu Ziemi.

- **Stożek cienia** to obszar po przeciwnej stronie Ziemi niż Słońce, z którego z powodu cienia Słońce jest całkowicie niewidoczne dla obserwatora w nim się znajdującego.
- **Stożek półcienia** to obszar z którego tylko część tarczy Słonecznej jest widoczna, a część zasłonięta przez Ziemię.

### Zaćmienie Księżyca półcieniowe (a), całkowite (b), częściowe (c)



Z - Ziemia, K - Księżyc, 1 - stożek cienia, 2 - stożek półcienia, O - orbita Księżyca

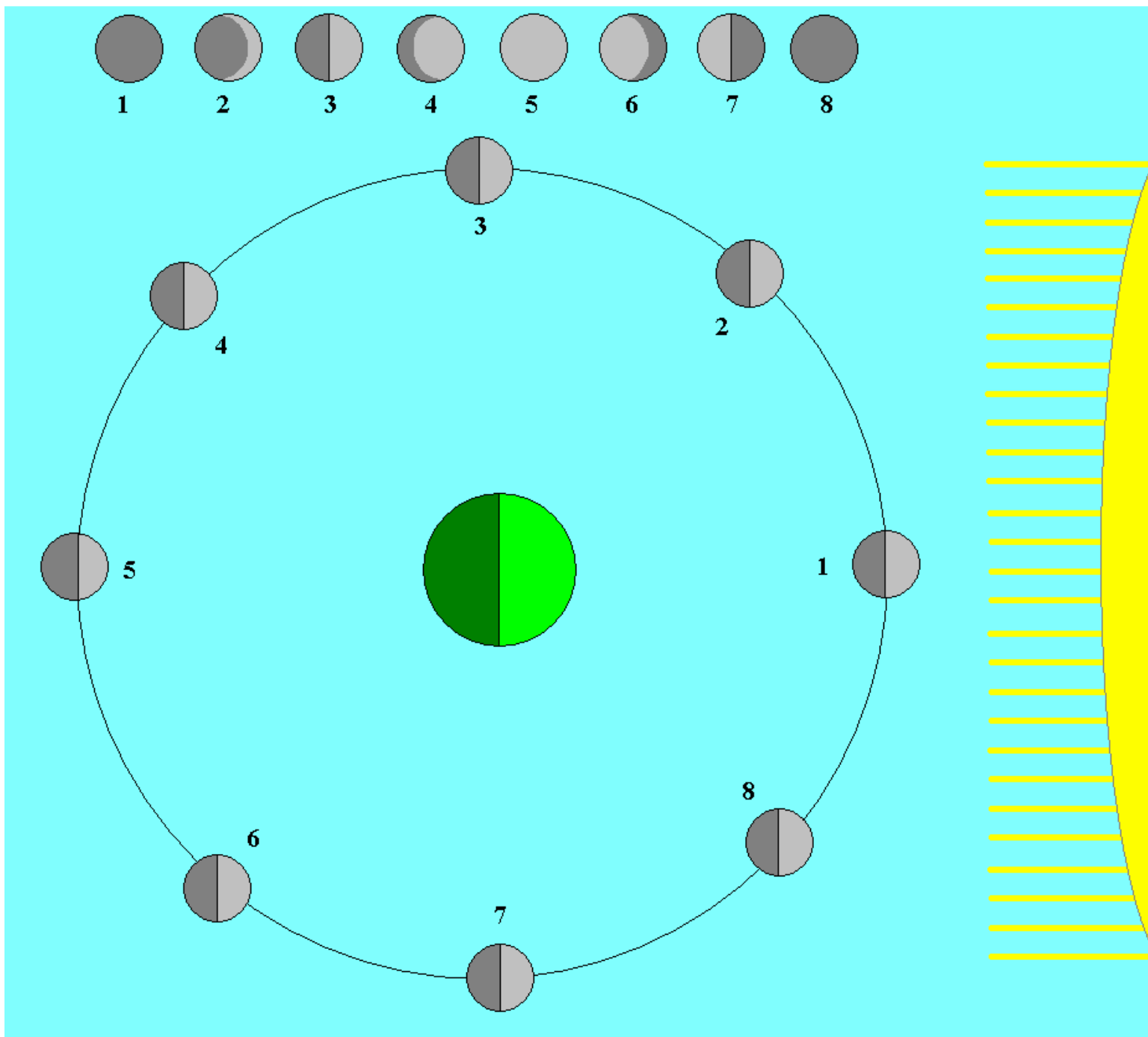
Jeżeli Księżyc krążąc dookoła Ziemi przejdzie cały przez stożek cienia Ziemi, to promienie słoneczne przez pewien czas w ogóle nie dochodzą bezpośrednio do jego powierzchni. Cała powierzchnia Księżyca jest wtedy ciemna i jest to **całkowite zaćmienie** Księżyca. Jeżeli tylko część Księżyca przejdzie przez stożek cienia Ziemi, następuje **zaćmienie częściowe**. Jeżeli Księżyc przechodzi tylko przez stożek półcienia Ziemi, nazywamy to **zaćmieniem półcieniowym**.

Przewidywane zaćmienia Księżyca widoczne w Polsce w najbliższych latach:

21 lutego 2008r.	16 sierpnia 2008r.
9 lutego 2009r.	6 sierpnia 2009r.
31 grudnia 2009r.	21 grudnia 2010
15 stycznia 2011r.	10 grudnia 2011r.
28 listopada 2012r.	25 kwietnia 2013r.
18 października 2013r.	28 września 2015r.

## Fazy Księżyca ( <http://www.moonphaseinfo.com> warto obejrzeć.)

**Fazy Księżyca** opisują oglądany z Ziemi fragment Księżyca oświetlony przez Słońce. Ponieważ Słońce oświetla zawsze tylko połowę powierzchni Księżyca (dzień i noc na Księżycu), jego fazy są wynikiem oglądania tej oświetlonej połowy pod różnymi kątami (z Ziemi). Spowodowane jest to różnym położeniem Ziemi, Księżyca i Słońca względem siebie.



- **nów (1)** obszar Księżyca widoczny z Ziemi nie jest oświetlony,
- **pierwsza kwadra (3)** oświetlona jest połowa tarczy Księżyca,
- **pełnia (5)** obszar Księżyca widoczny z Ziemi jest cały oświetlony
- **ostatnia kwadra (7)** oświetlona jest połowa tarczy Księżyca,

Cykl zmian faz Księżyca trwa około 29,5 doby jest to tzw. miesiąc synodyczny.