

# sciences et vision du monde

marcel della noce



- 1 niveaux d'organisation du vivant
- 2 le trop petit
- 3 le trop loin



# les limites de l'observation directe

## l'œil entre le trop petit et le trop loin

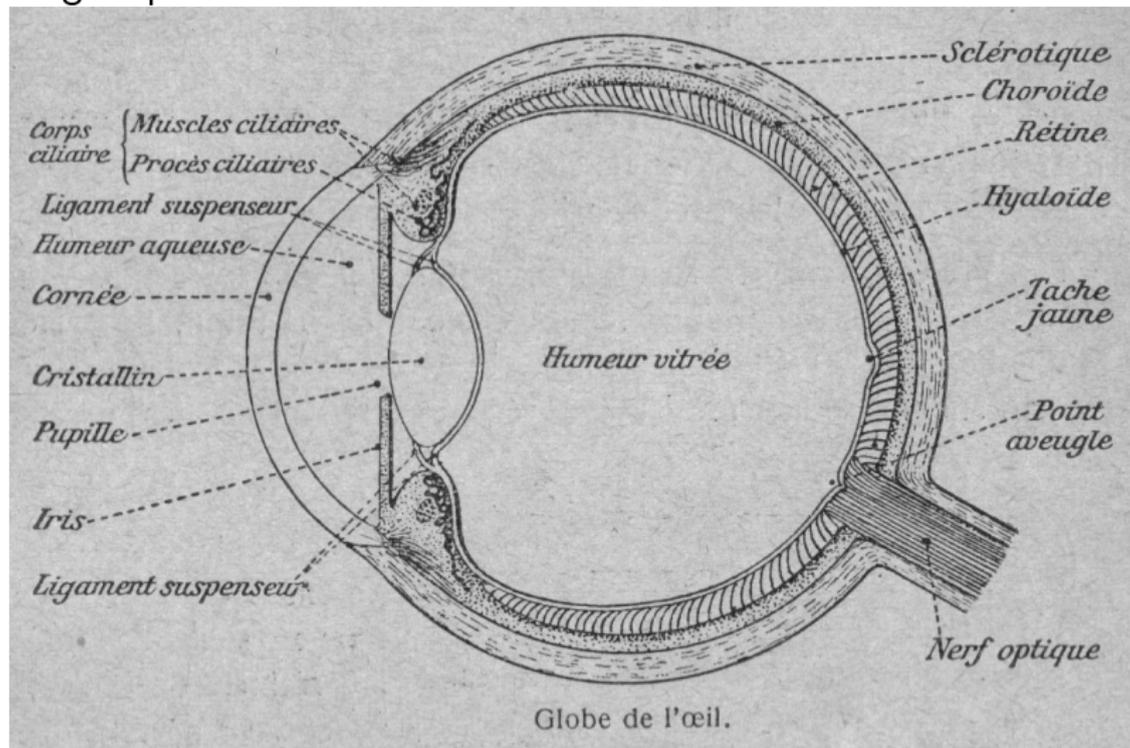
Dimension en m	Niveau	Objet	Unité	Visible avec...
	1	Particules élémentaires		Pas d'observation directe
	2	Protons et neutrons		
	3	Atomes	Å	
$10^{-9}$	4	Molécules		Microscope
	5	Organites		
$10^{-6}$	6	Cellules	$\mu\text{m}$	œil
$10^{-2}$	7	Organes	cm	
$10^{-1}$	8	Systèmes d'organes		
$10^0$	9	Individus	m	
	10	Sociétés		
$10^3$	11	Écosystème	km	
$10^7$	12	Biosphère		
$10^{16}$	13	Système solaire	u.a.	Télescope satellite
$10^{20}$	14	Système galactique	a.l.	sonde
$10^{27}$	15	Univers		Radiotélescopes

$1 \text{ \AA} = 10^{-10} \text{ m} ;$   
 $1 \text{ u.a.} = 1,5 \cdot 10^{11} \text{ m} ;$   
 $1 \text{ a.l.} \sim 10^{16} \text{ m} .$



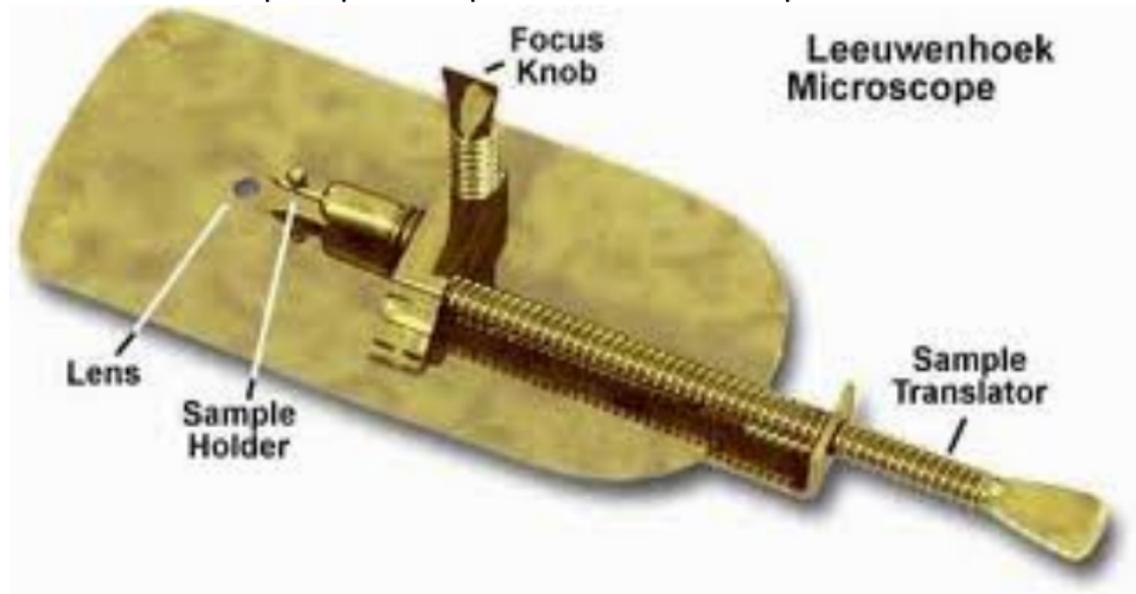
## vision à l'œil nu

longtemps l'homme a vécu dans un environnement à son échelle



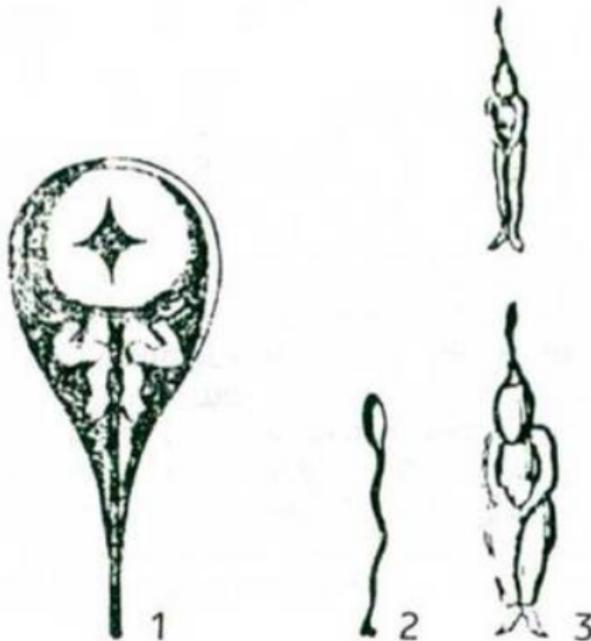
# microscope

un outil de drapier pour explorer l'infiniment petit



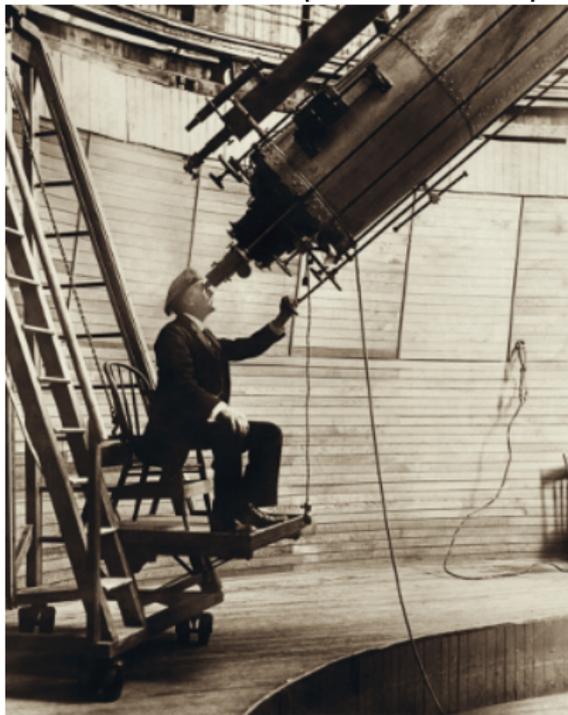
# une observation de spermatozoïdes

les animaux spermatiques de Leeuwenhoek



# télescopes et planétologie

l'observation des planètes a dépendu de la qualité des télescopes





## perçu et conçu

### la conséquence des canaux

