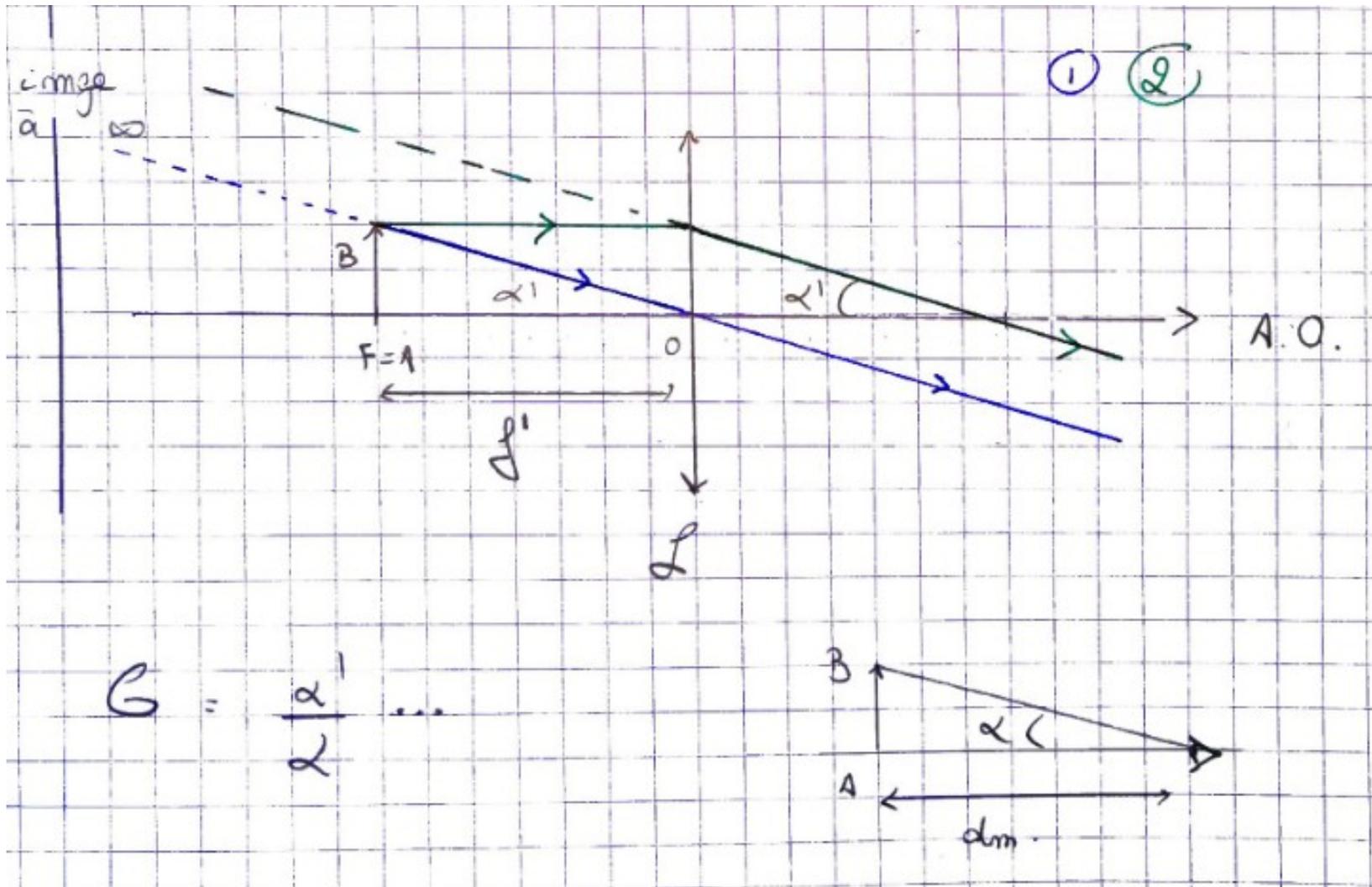


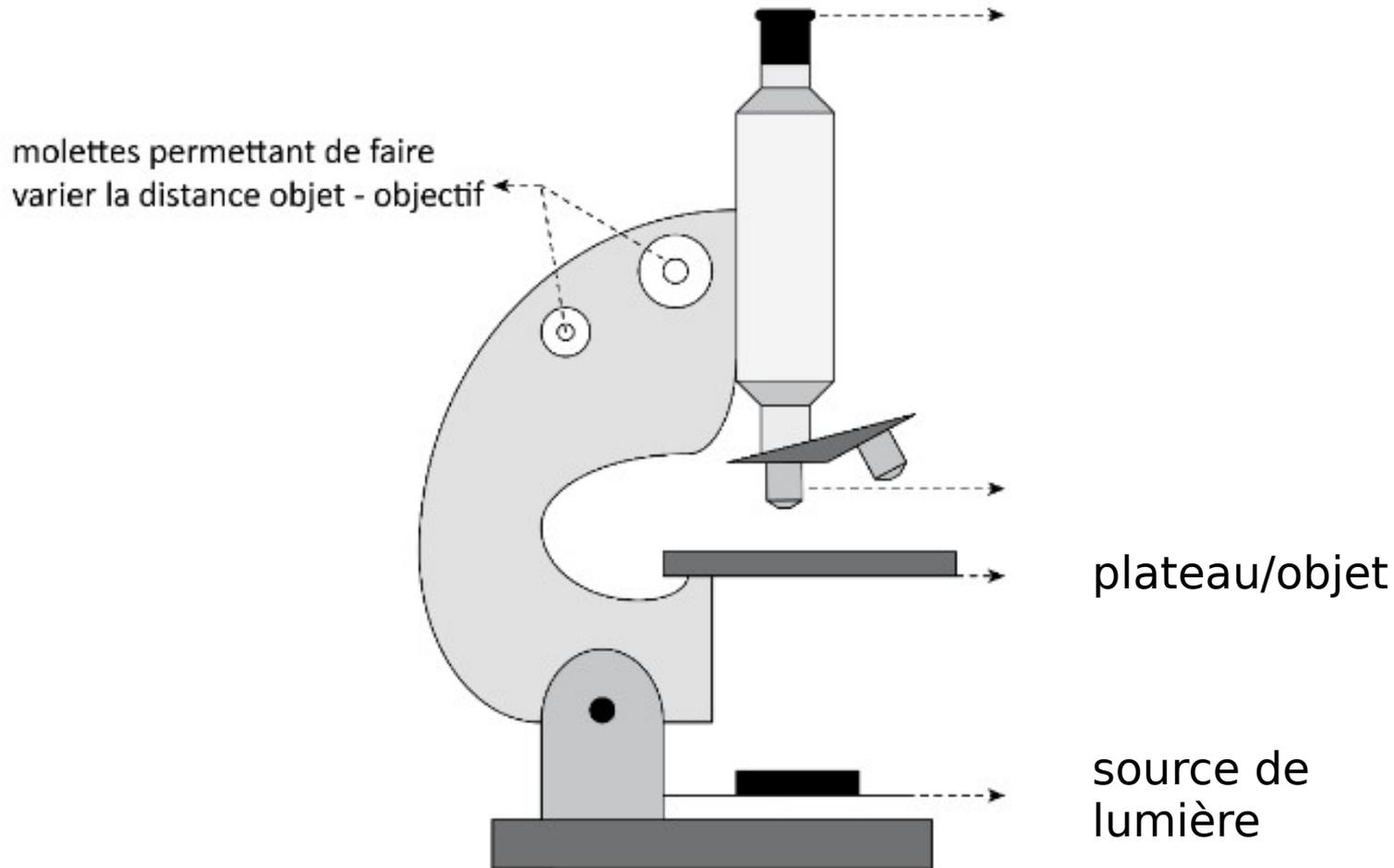
LP 11 – Instruments Optiques

Élément imposé – James Webb space telescope

Rappel sur la loupe

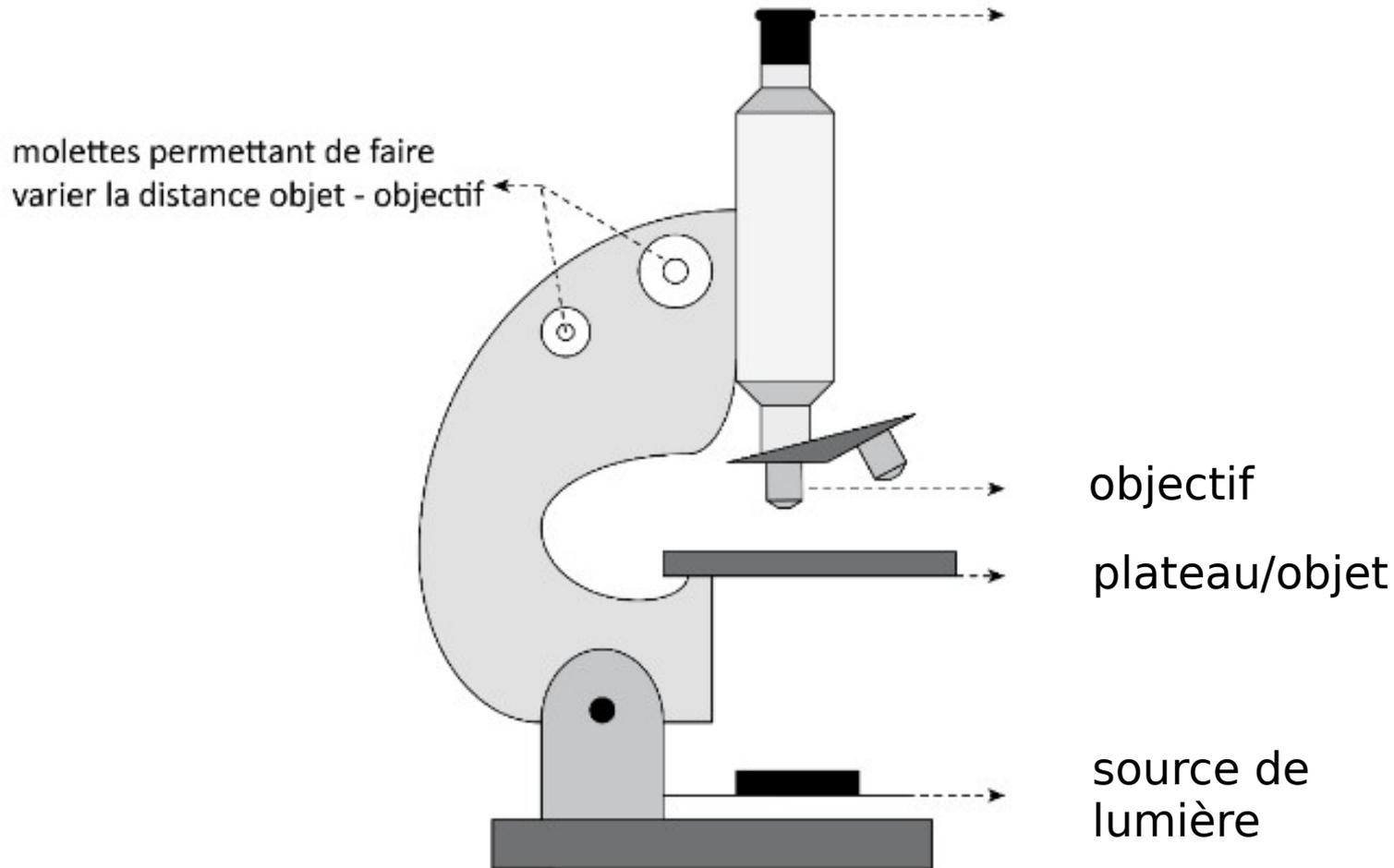


Présentation du microscope



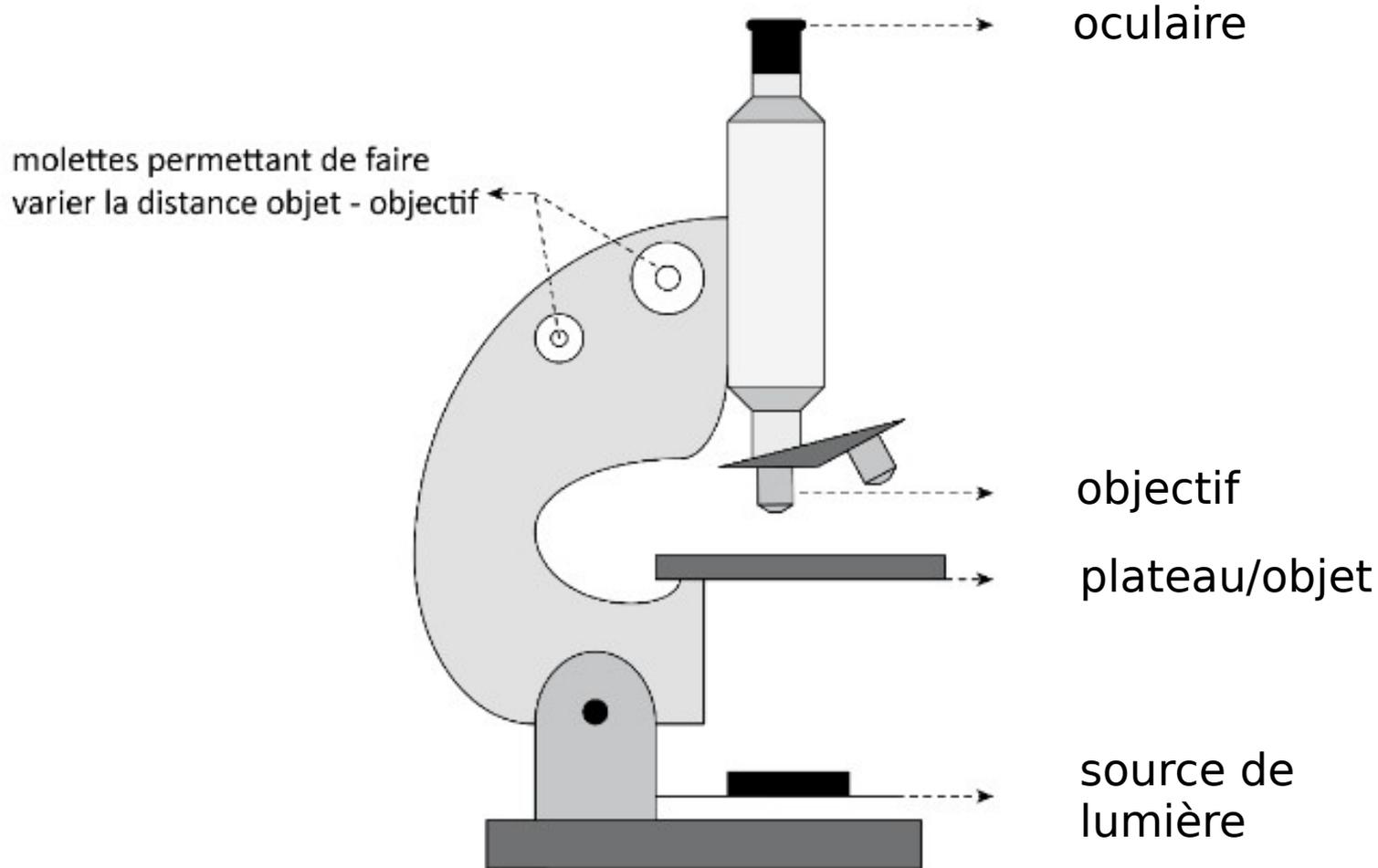
Ressources SPCL,
Académie de
Montpellier

Présentation du microscope



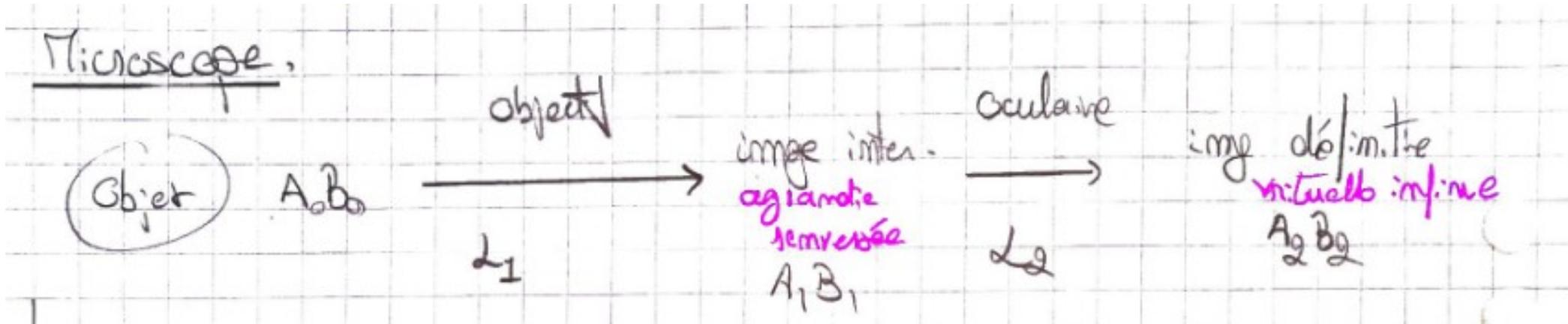
Ressources SPCL,
Académie de
Montpellier

Présentation du microscope



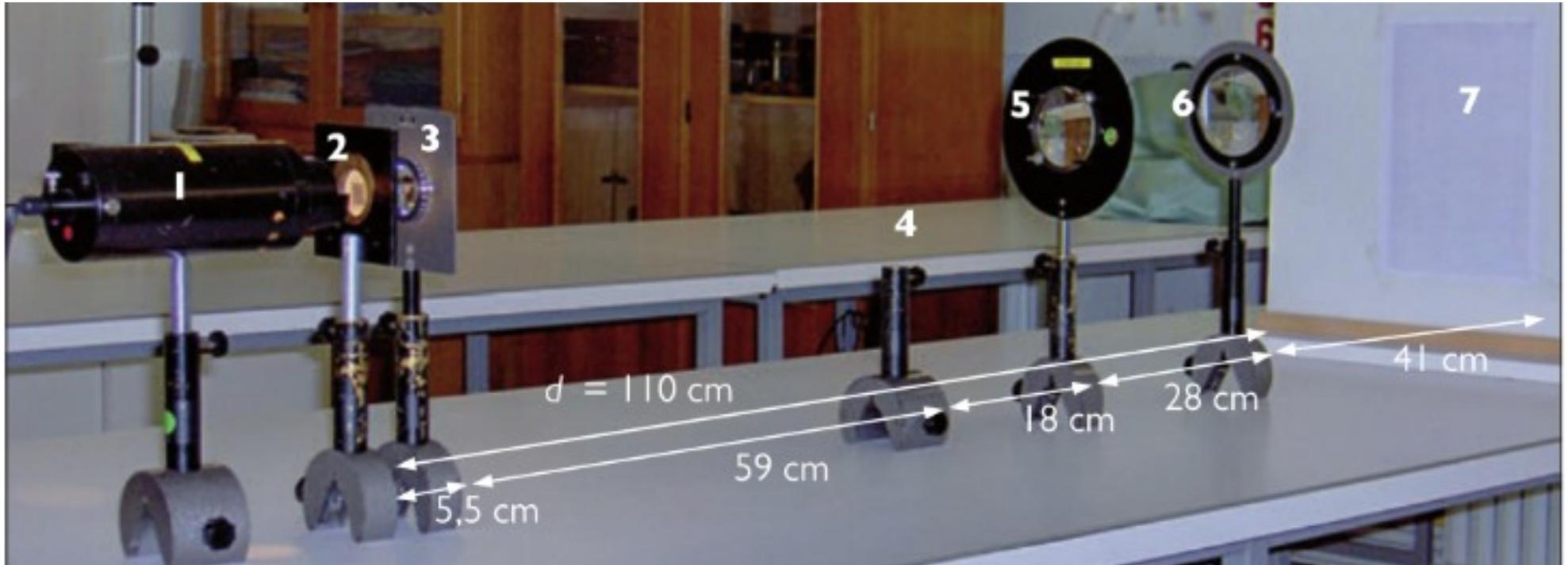
Ressources SPCL,
Académie de
Montpellier

Modélisation du microscope

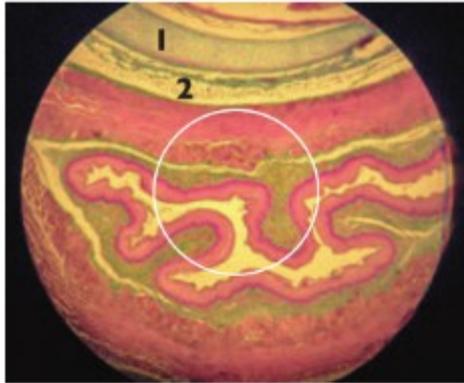


Modélisation du microscope

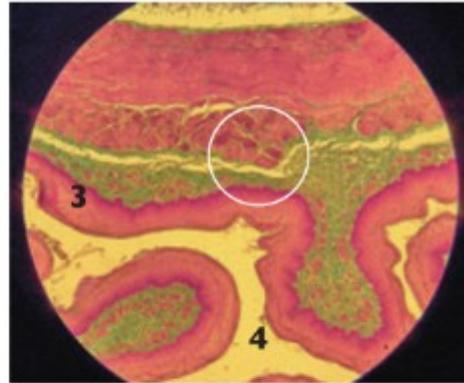
Montage expérimental



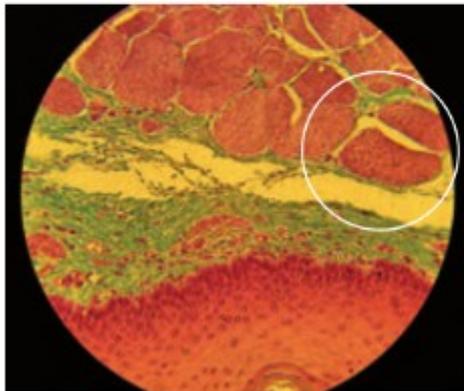
Microscope commercial



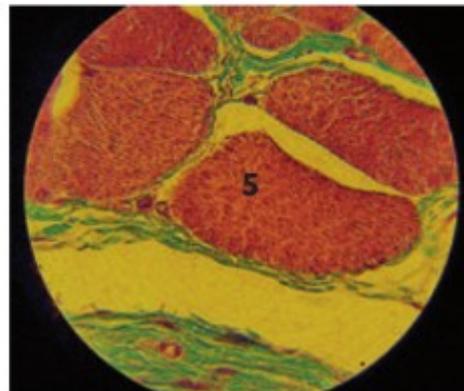
a) Objectif $\times 4$
1 : Trachée 2 : Tissu conjonctif



b) Objectif $\times 10$
3 : Épithélium 4 : Lumière de l'œsophage



c) Objectif $\times 40$



d) Objectif $\times 100$ (*oil*)
5 : Muscle lisse

Voir plus loin, depuis longtemps...



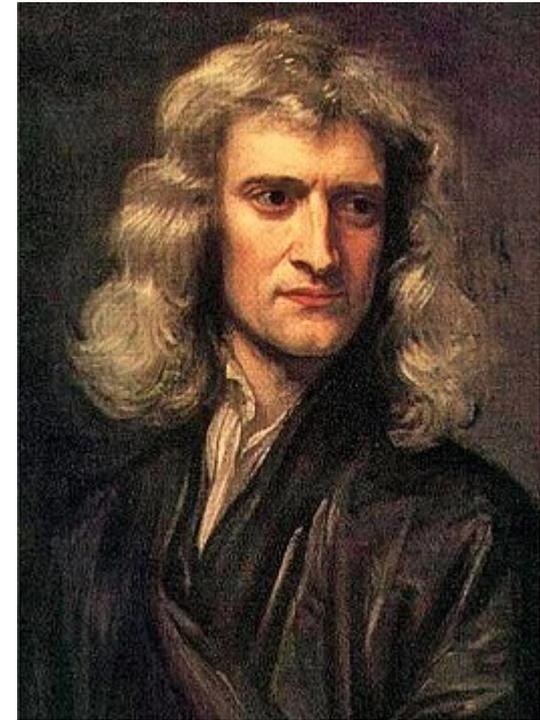
Galilée, lunette
astronomique (1610)

wikipédia

Voir plus loin, depuis longtemps...



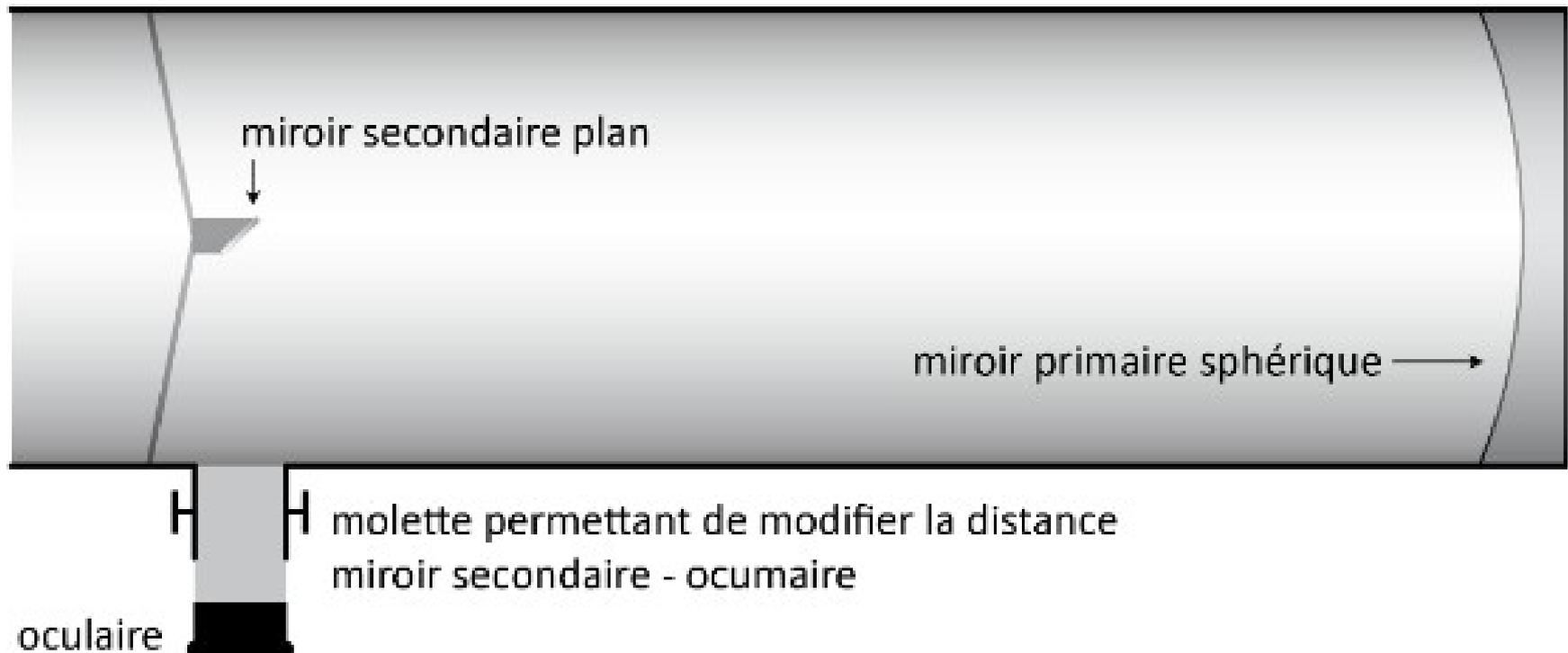
Galilée, lunette
astronomique (1610)



Isaac Newton,
téléscope et miroir
sphérique (1668)

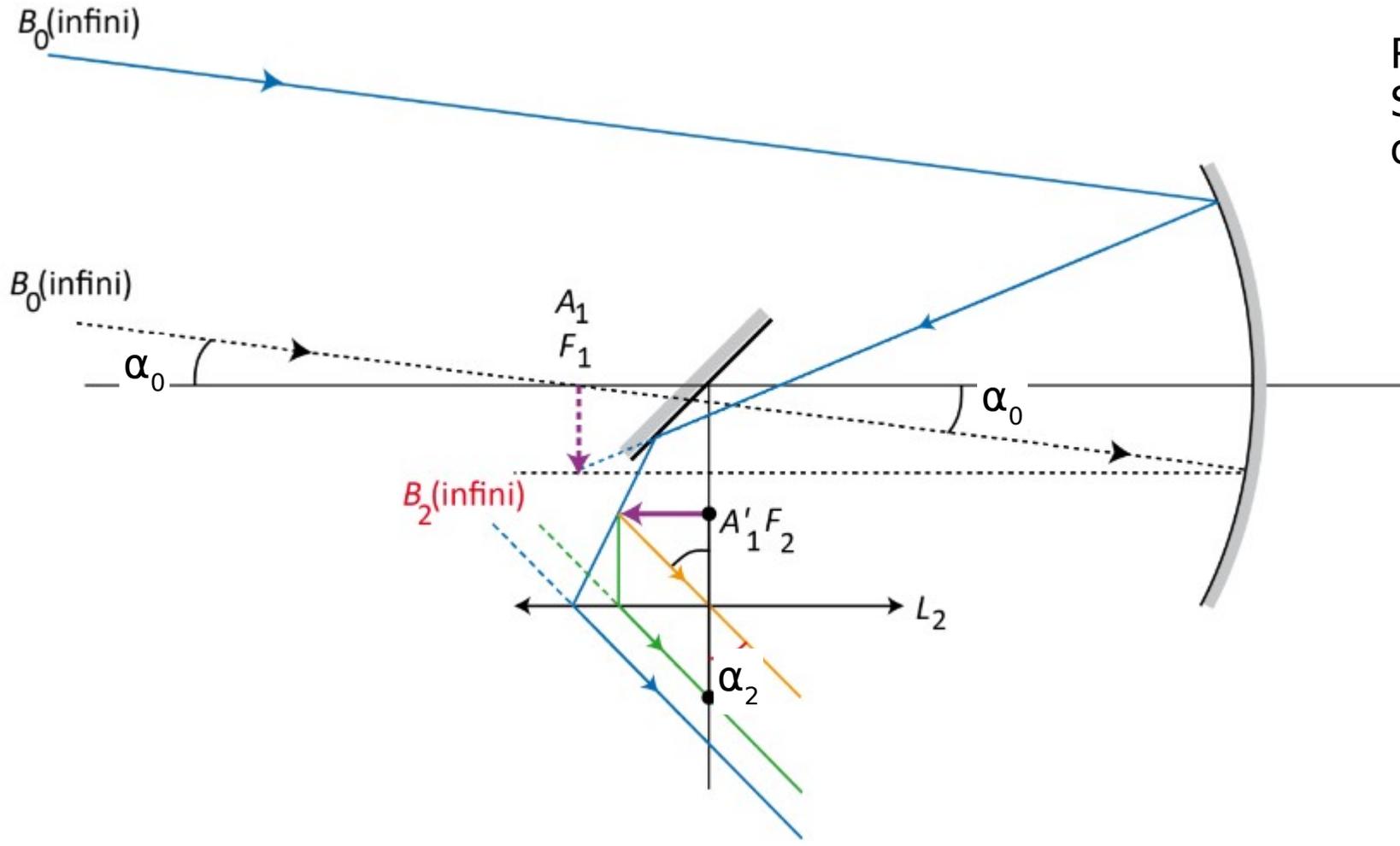
wikipédia

Le télescope de Newton



Ressources
SPCL, académiie
de Montpellier

Le télescope de Newton



Ressources
SPCL, académie
de Montpellier

James Webb Space Telescope

Le successeur de Hubble



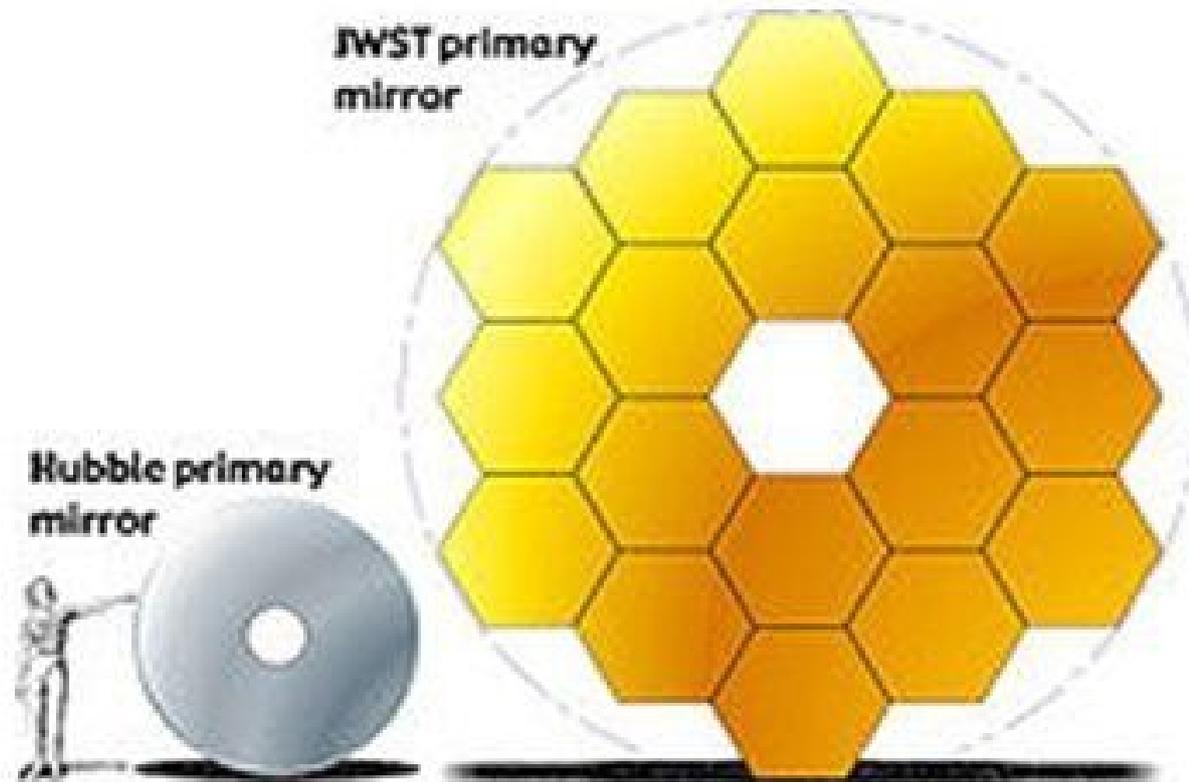
1990–2030

Hubble Space
Telescope, wikipédia,
pris en 2014

Modélisation 3D du JWST
lancement prévu en 2021

James Webb Space Telescope

Diamètre du miroir primaire



Diamètre 2,4 m

Plus de 6,0 m

Miroir en oxydes de béryllium (légèreté) et d'une couche d'or (100 nm) pour la réflectivité

James Webb Space Telescope

Miroir primaire et assemblage



Jwsp.fr



Wikipédia

Pour conclure

Objets optiques modèles : lentille convergente, miroir sphérique...
Permettent de comprendre les instruments optiques

Intrument optique	Le microscope	Le télescope (de Newton)
Utilisation	Voir plus grand	Voir plus loin
Objectif	Lentille convergente	Miroir sphérique
Oculaire	Lentille convergente	Lentille convergente

**Merci pour votre
attention**

Pouvoirs de résolution

Outil	Diamètre (m)	$\Delta\theta$ (rad)	$\Delta\theta$ (")	Détails sur la Lune	Détails à 200 km
Œil	0,0025	$2,7 \times 10^{-4}$	55	103 km	53 m
	0,010	$6,7 \times 10^{-5}$	13	25 km	13 m
Jumelles	0,050	$1,3 \times 10^{-5}$	2,8	5 km	2,7 m
	0,10	$6,7 \times 10^{-6}$	1,4	2,6 km	1,3 m
Télescope 150 mm	0,15	$4,5 \times 10^{-6}$	0,92	1,7 km	89 cm
	0,20	$3,4 \times 10^{-6}$	0,69	1,3 km	67 cm
Télescope 1 m	1,0	$6,7 \times 10^{-7}$	0,14	260 m	13 cm
Hubble	2,4	$2,8 \times 10^{-7}$	0,058	110 m	55 mm
VLT	8,0	$8,4 \times 10^{-8}$	0,017	32 m	16 mm
Télescopes du Keck	10	$6,7 \times 10^{-8}$	0,014	25 m	13 mm
E-ELT (2025)	40	$1,7 \times 10^{-8}$	0,0035	6 m	3,3 mm

Wikipédia