

# MP07 : Instruments d'optique

## Bibliographie :

-  *Optique*, Houard [1]
-  *Optique expérimentale*, Sextant [2]

## Rapports de jury :

**2017** : *Les candidats doivent connaître et comprendre les conditions d'obtention d'images de bonne qualité. L'étude des limitations et de défauts des instruments présentés est attendue. Les candidats doivent comprendre quelles sont les conditions pour que la mesure du grossissement puisse se ramener à la mesure d'un grandissement lorsqu'ils présentent des dispositifs afocaux. Enfin, les candidats peuvent envisager l'utilisation de lunettes de visée afin d'améliorer leurs mesures de distances.*

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Lunette astronomique</b>	<b>2</b>
1.1	Principe . . . . .	2
1.2	Mesure du grossissement . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Le microscope</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Remarques et questions</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Préparation pour les questions</b>	<b>3</b>

## Introduction

Le premier instrument d'optique dont l'Homme s'est servi est l'oeil, il a toujours fonctionné avec une remarquable précision, mais il possède des limites. On ne peut pas distinguer les objets de façon nette qui sont en avant de notre punctum proximum. L'oeil possède une limite de résolution de 0.1mm (pour un oeil emmétrope).

Cependant en 1610 Galilée rend populaire l'utilisation de la lunette, la lunette astronomique. Il décrit la Lune comme aucun autre humain avant lui, et découvre 4 satellites autour de Jupiter.

[1] p168

*Problématique* : Nous nous servirons de l'étude de la lunette de Galilée ou nous présenterons les différents composants et les concepts généraux afin d'introduire un instrument plus complexe : le microscope.

## Proposition de plan :

### 1 Lunette astronomique

Schéma du dispositif

#### 1.1 Principe

Schéma de principe

#### 1.2 Mesure du grossissement

✓ Manip : 041.1

**En préparation** : Le montage se fait en direct. En préparation il suffit de régler les optiques de façon à avoir une image nette et de faire en sorte de tout avoir à disposition.

**En direct** : Montage de la lunette. On présente chaque éléments, pourquoi et comment on le construit.

**Exploitation** : Mesure du grossissement (en fonction de la focale?) et discussion sur les diaphragmes d'ouverture et diaphragmes de champ.

Parler des limitations (durant le montage). Nous sommes limités par les aberrations sphériques et chromatiques des lentilles. La diffraction est aussi une limitation.

*Transition* :

### 2 Le microscope

Faire un schéma de principe. p155 [1]

✓ Manip : 042.1

**En préparation** : Suivre les instructions du cahier.

**En direct** : Faire l'éclairage de Kohler. Présenter diaphragme de champ et d'ouverture.

**Exploitation** : On retrouve le grandissement de l'objectif et le grossissement de l'oculaire.

On peut donc donner le grossissement commercial du microscope.

**Conclusion :**

### 3 Remarques et questions

Remarques :

Questions :

### 4 Préparation pour les questions

:



Tableau de l'année

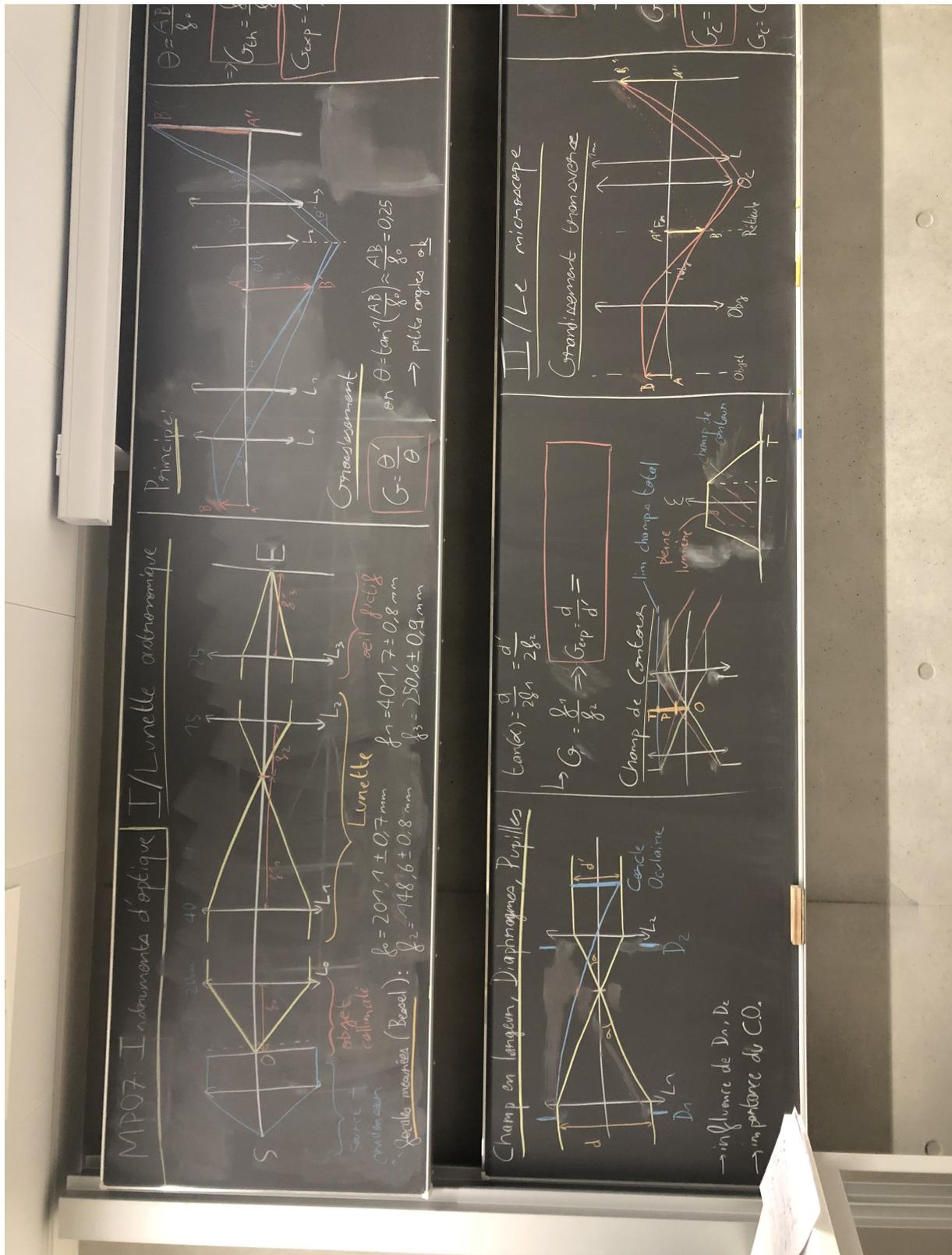


FIGURE 1 – Tableau d'Arthur

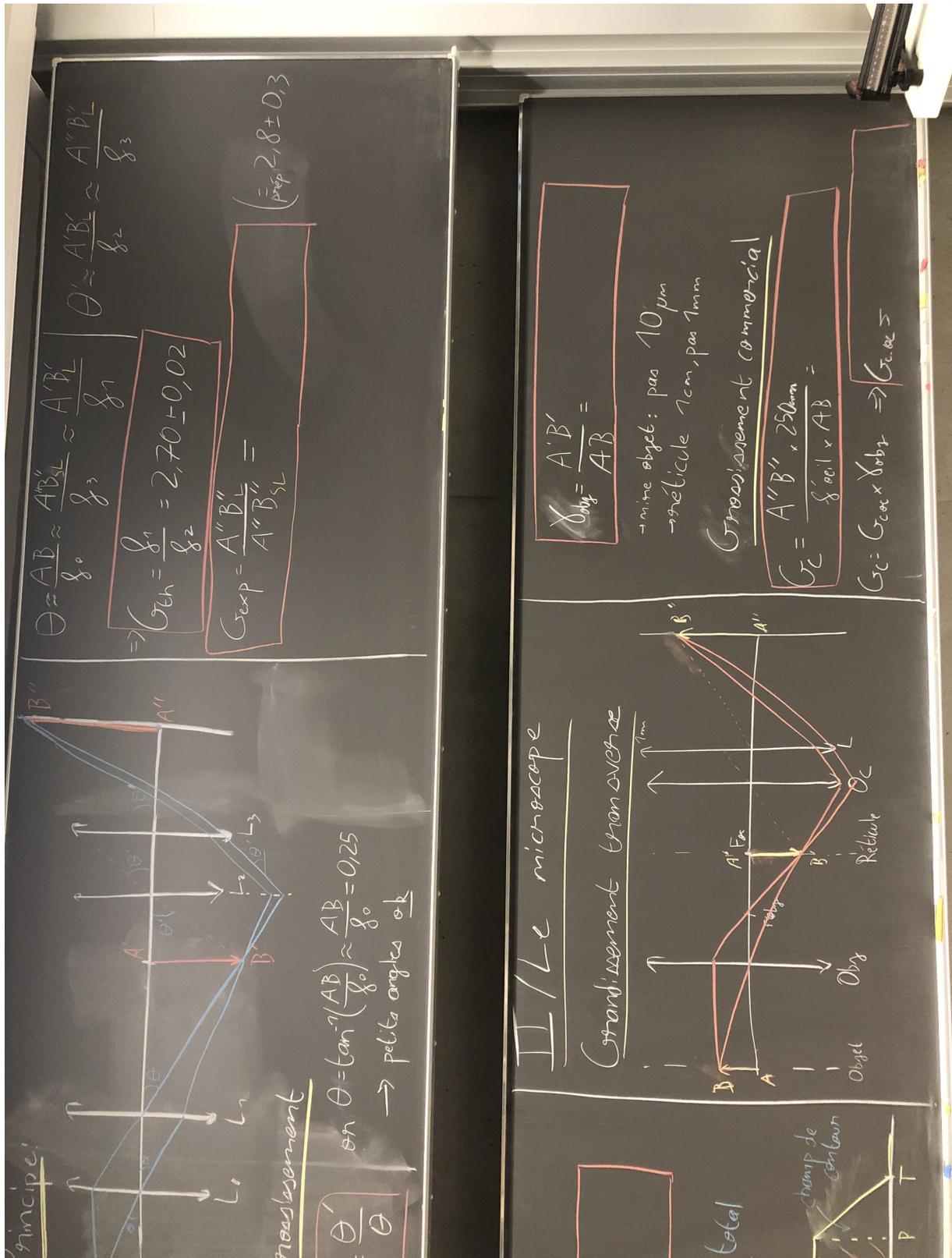


FIGURE 2 – Tableau d'Arthur