1. Préparation à compléter avant la séance (4 points)

***Lunette astronomique Chercheur : 6x30***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Eléments | Focales (mm) | diamètre (mm) |
| Objectif | ***355*** | **Diamètre 60mm** |
| Oculaire  | ***12*** | **Champ image 50°** |

Pour l’étude théorique, on assimilera l’oculaire à une lentille mince, de diamètre suffisant pour ne limiter ni l’ouverture, ni le champ.

**QP1 : Schéma de principe de la lunette**

Compléter le schéma ci-dessous en traçant:

1. 2 rayons issus d’un objet à l’infini sur l’axe s’appuyant sur les 2 bords de la pupille ;
2. la pupille de sortie : elle doit être réelle, pourquoi ?
3. 2 rayons issu d’un objet au bord du champ (limité par le diaphragme situé dans le plan focal de l’oculaire) et s’appuyant sur les 2 bords de la pupille. On notera t leur position angulaire dans l’espace objet et ’t dans l’espace image.

Pupille d’entrée

F’obj

Foc

objectif

oculaire

diaphragme de champ

F’oc

**QP2 :** Ecrire 3 expressions du grossissement G:

* en fonction des focales de l’objectif et de l’oculaire
* en fonction des diamètres des pupilles d’entrée PE et de sortie PS
* en fonction des angles t et ’t .

**QP3 :** Complétez les valeurs numériques du tableau pour la lunette et pour le chercheur :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | G | PE  | PS  | 2t diamètre champ total objet (en degrés) | 2’t diamètre du champ total image (en degrés) |
| LUNETTE |  |  |  |  |  |
| CHERCHEUR |  |  |  |  |  |

On supposera le champ image du chercheur identique à celui de la lunette (limité par l’oculaire).

**QP4 :** Qui a le champ objet le plus grand entre la lunette et le chercheur? On utilisera cette information pour choisir le collimateur le mieux adapté à chaque instrument.