

# Chapitre

## Résumé - Formulaire

### 8.1 Relations de base

#### $\pi$ Théorème 1.1 : Relations de conjugaison

- Dioptre :  $\frac{n_i}{\overline{SA_i}} - \frac{n_o}{\overline{SA_o}} = \frac{n_i - n_o}{\overline{SC}} = V$
- Lentille :  $\frac{1}{\overline{OA_i}} - \frac{1}{\overline{OA_o}} = V$
- Miroir sphérique :  $\frac{1}{\overline{SA_i}} - \frac{1}{\overline{SA_o}} = \frac{-2}{\overline{SC}} = V$

#### $\pi$ Définition 1.1 : Convexité/concavité

Un dioptre est concave si  $\overline{SC} < 0$  et convexe  $\overline{SC} > 0$

#### $\pi$ Définition 1.2 : Convergence/divergence

Un dioptre est convergent si  $V > 0$  et divergent  $V < 0$

#### $\pi$ Théorème 1.2 : Distances focales

- Dioptre sphérique :  $\overline{SF_i} = \frac{n_i}{V}$  et  $\overline{SF_o} = -\frac{n_o}{V}$
- Conséquence : Lentille et Miroir :  $\overline{SF_i} = \frac{1}{V}$  et  $\overline{SF_o} = -\frac{1}{V}$

### $\pi$ Théorème 1.3 : Grandissement transversal

- Dioptre sphérique :  $G_t = \frac{n_0 \bar{S\bar{A}_i}}{n_i \bar{S\bar{A}_o}}$
- Conséquence : Lentille et miroir :  $G_t = \frac{\bar{S\bar{A}_i}}{\bar{S\bar{A}_o}}$

### $\times$ Grandissement angulaire $G_a$ / Grossissement $G_r$

- $G_a = \frac{\alpha_i}{\alpha_o}$  avec  $\alpha_i$  et  $\alpha_o$  les angles de sortie et d'entrée des rayons dans le système optique.
- $G_r = \frac{\alpha_i}{\alpha}$  avec  $\alpha_i$  l'angle de sortie du système optique des rayons et  $\alpha$  l'angle avec lequel on voit l'objet lorsque celui-ci est placé au PP, soit 25 cm.

### $\pi$ Définition 1.3 : Puissance

C'est l'angle de sortie du système optique  $\alpha_i$  sur la taille de l'objet :  $P = \frac{\alpha_i}{\bar{A_o B_o}}$

## 8.2 Lentilles

### $\times$ Combinaison impossibles

- Lentille Convergente : Objet virtuel / Image virtuelle
- Lentille Divergente : Objet réel / Image réelle

## 8.3 Oeil

### $\pi$ Définition 3.1 : Punctum proximum (PP) / Punctum remotum (PR)

Le PP est la distance minimale de vision nette lorsque l'oeil accomode au maximum et le PR est la distance maximale de vision

sans accommodation



### Définition 3.2 : Oeil emmétrope

Un oeil emmétrope est un oeil qui respecte les conditions de PP de 25 cm et de PR à l'infini.



### Définition 3.3 : Myopie

Le PR n'est plus l'infini. L'oeil est déjà trop convergent mais le PP se rapproche.



### Définition 3.4 : Hypermetropie

L'oeil n'est pas assez convergent. Au bout d'un moment, l'oeil n'arrive plus à accommoder : Le PP s'éloigne.



### Définition 3.5 : Presbycie

C'est la diminution de l'amplitude d'accommodation.

## 8.4 Miroir



### Sens algébrique

- On change le sens positif de parcours selon si le rayon appartient à l'objet ou à l'image.
- le sens positif de  $\vec{SC}$  est celui du milieu objet



### Convergence et convexité

Contrairement aux lentilles, un miroir convexe est divergent et un miroir concave est convergent.