

## PRODUCTION ET ANALYSE D'UNE LUMIERE POLARISEE

### LUMIERE NATURELLE

Les sources classiques produisent une **onde non polarisée**.

Si on superpose un faisceau de lumière polarisée et un faisceau de lumière naturelle on a un faisceau **de lumière partiellement polarisée**.

### PRODUCTION D'UNE LUMIERE POLARISEE RECTILIGNEMENT

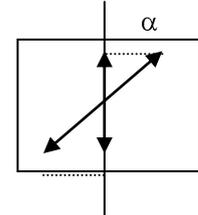
On utilise des systèmes particuliers appelés **polariseurs**. Il **produise une onde polarisée rectilignement selon un axe qui leur est propre**.

### ANALYSE D'UNE POLARISATION RECTILIGNE

Le polarisateur joue le rôle d'**analyseur**. S'il reçoit une onde polarisée rectilignement il n'en laisse passer qu'une partie fonction de l'angle  $\alpha$

donnée par la loi de Malus :  $I = I_0 \cos^2 \alpha$

**Rem:** on note que si  $\alpha = \pi/2 + m\pi$  il y a extinction totale. Le polariseur (P) et l'analyseur (A) sont croisés.



### LAMES MINCES A RETARD DE PHASE

#### Lame demi-onde ( $\lambda/2$ ) pour une longueur d'onde donnée

- Elle déphase de  $\pi$  les vibrations rectilignes qui se sont propagées suivant ses deux axes (lignes neutres) pour **une longueur d'onde donnée**. ( $\varphi = \frac{2\pi}{\lambda_0} \delta = \pi$  **donne**  $\delta = \lambda_0 / 2$ ).
- Elle transforme une onde polarisée rectilignement, en une onde de polarisation rectiligne **symétrique de la première par rapport à ces axes**.

#### Lame quart d'onde ( $\lambda/4$ ) pour une longueur d'onde donnée

- Elle déphase de  $\pi/2$  les vibrations rectilignes qui se sont propagées suivant ses deux axes pour **une longueur d'onde donnée**.
- Elle transforme une onde polarisée rectilignement, en une onde de polarisation elliptique.
- Elle transforme une polarisation circulaire, en **une polarisation rectiligne selon les bissectrices des lignes neutres de la lame**.

### ANALYSE D'UNE VIBRATION TOTALEMENT POLARISEE QUELCONQUE

L'organigramme ci-contre donne une méthode de reconnaissance de la polarisation d'une onde de polarisation inconnue, de ses axes et de son excentricité (ou de son degré d'ellipticité B/A) éventuels...

