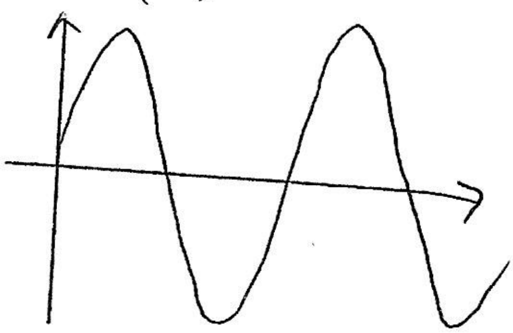
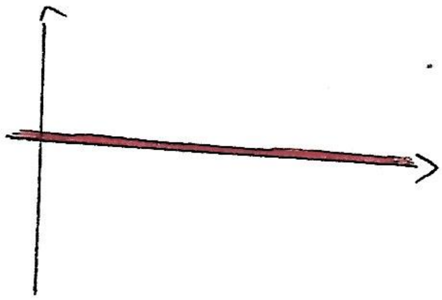
Ex 12 p 379

1) Opposition de phase = situation (a)
phase = situation (b)

2) cas b : phase



cas a : opposition de phase



Ex 14 p 379

1) Au point O les ondes ont parcouru le même chemin donc $\Delta L = 0$ donc $\Delta L = k \times \lambda_0$ avec $k = 0$
donc interférences constructive = on verra une frange brillante.

2) <u>Données</u> : $\Delta L = 1,625\ \mu m = 1,625 \times 10^{-6}\ m$

$\lambda_0 = 650\ nm = 650 \times 10^{-9}\ m$

Méthode : Calculer $\dfrac{\Delta L}{\lambda_0}$ $\nearrow$ si résultat entier $\rightarrow$ frange brillante

$\searrow$ si résultat $\frac{1}{2}$ entier $\rightarrow$ frange sombre

$$\frac{\Delta L}{\lambda_0} = \frac{1,625 \times 10^{-6}}{650 \times 10^{-9}} = 2,5 = 2 + \frac{1}{2} \rightarrow k + \frac{1}{2}$$

$\rightarrow$ frange sombre en P.

<u>Ex 15 p 379</u>

1) On trouve la formule : $x_k = \dfrac{\Delta L \times D}{b}$

2) Pour une frange brillante de rang k on a : $\Delta L_k = k \times \lambda_0$

et au rang $(k+1)$: $\Delta L_{k+1} = (k+1) \times \lambda_0$

$$\text{Or } i = x_{k+1} - x_k = \frac{\Delta L_{k+1} \times D}{b} - \frac{\Delta L_k \times D}{b}$$

$$= \frac{(k+1) \times \lambda_0 \times D}{b} - \frac{k \times \lambda_0 \times D}{b}$$

$$= \frac{(\cancel{k} + 1 - \cancel{k}) \times \lambda_0 \times D}{b}$$

$$i = \frac{\lambda_0 \times D}{b}$$

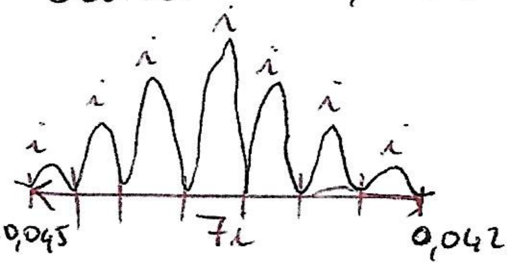
Ex 16 p 379

"Les pics" sont des franges brillantes

"Les creux" sont des frange sombres

D'un bout à l'autre on compte $7i$ pour une distance d'environ $(+0{,}042-(-0{,}045))=0{,}087\,m$

donc $7i=0{,}087$ $\Rightarrow i=\dfrac{0{,}087}{7}$



$\underline{i=1{,}2\times10^{-2}\,m}$

Ex 18 p 380

Sur la figure on trouve $9i$

$9i$ mesurent 3,5 cm sur la photo

or 2,2 cm sur la photo mesurent 1 cm

donc $9i$ mesurent $\dfrac{3{,}5\times1}{2{,}2}=1{,}6\,cm$

ainsi $\underline{i}=\dfrac{1{,}6\times10^{-2}}{9}=\underline{1{,}8\times10^{-3}\,m}$

or $i=\dfrac{\lambda\times D}{b}$ $\Rightarrow b=\dfrac{\lambda\times D}{i}=\dfrac{650\times10^{-9}\times1{,}4}{1{,}8\times10^{-3}}$

$\underline{b=5{,}1\times10^{-4}\,m}$