

Synthèse Période 3

I – Les TP

TP 1 : « Réfraction »

Que nous a permis de comprendre ce TP ?

Quand un rayon lumineux change de milieu, il subit une déviation qu'on appelle la réfraction.

TP 2 : « Pêche à l'arc »

Que nous a permis de comprendre ce TP ?

À cause de la réfraction du rayon qui va du poisson vers le pêcheur est dévié. Le pêcheur croit que le poisson est droit devant lui alors qu'il est un peu en arrière.

TP 3 : « Porte enseigne »

Que nous a permis de comprendre ce TP ?

lorsqu'un solide est soumis à 3 forces, les droites d'action se coupent en un point et le dynamique est fermé.

TP 4 : « Charges et élingues »

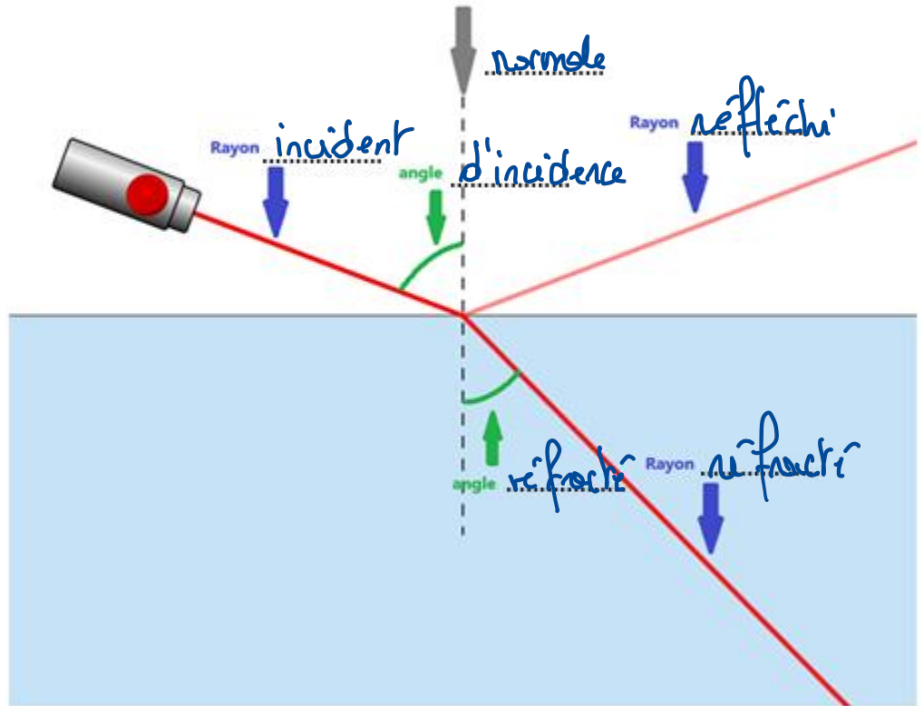
Que nous a permis de comprendre ce TP ?

Pour porter une charge lourde avec deux élingues, il faut éviter une trop grande inclinaison des élingues sinon elles peuvent casser.

II – La réfraction

1) Le principe

Lorsqu'un rayon lumineux passe d'un milieu à un autre il peut être dévié. Cette déviation s'appelle la réfraction.



Le rayon réfracté est donc le rayon qui est passé dans le milieu 2. Il s'accompagne toujours d'un rayon réfléchi.

2) Loi de Snell-Descartes

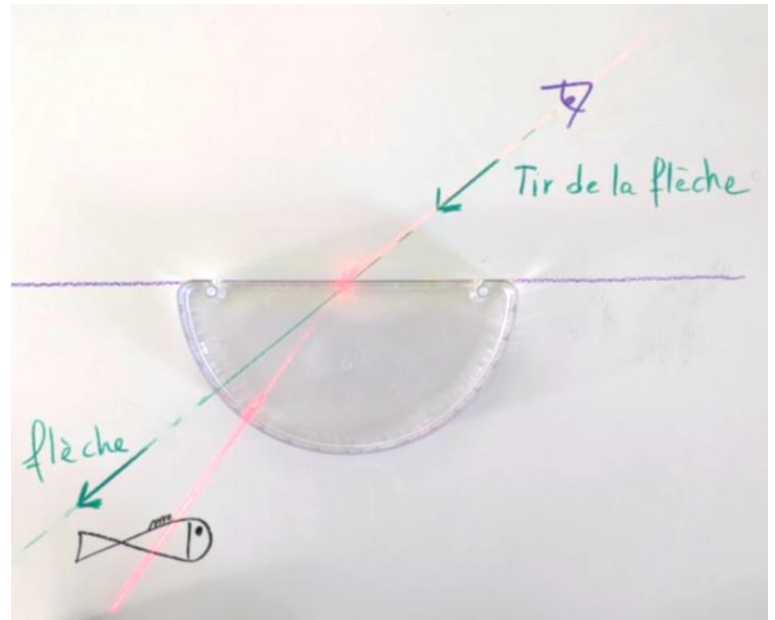
La relation entre les angles i_1 et i_2 est :

$$n_1 \times \sin i_1 = n_2 \times \sin i_2$$

Exemple : si $i_1 = 20^\circ$, $n_1 = 1,5$, $i_2 = 30,86^\circ$, $n_2 = 1$. Vérifier que la loi est juste.

$$\left. \begin{array}{l} n_1 \times \sin i_1 = 1,5 \times \sin 20 \approx 0,513 \\ n_2 \times \sin i_2 = 1 \times \sin 30,86 \approx 0,513 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{la loi est} \\ \text{vérifiée.} \end{array}$$

3) La pêche à l'arc



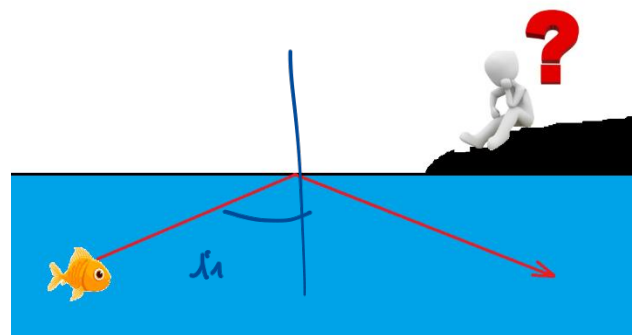
L'expérience ci-dessus montre en rouge le rayon lumineux qui part du poisson pour aller vers..... *l'œil*
 *du pêcheur* En sortant de l'eau ce rayon a donc été *dévié (réfracté)*
 Le tireur a l'impression que le poisson est *tout droit* devant lui, s'il envoie une flèche dans
 cette direction, elle passera donc *derrière* le poisson.
 Le tireur doit donc viser *devant le poisson.*

4) Angle limite de réfraction

Dans cette situation, le personnage ne voit pas de poisson.

Que se passe-t-il ?

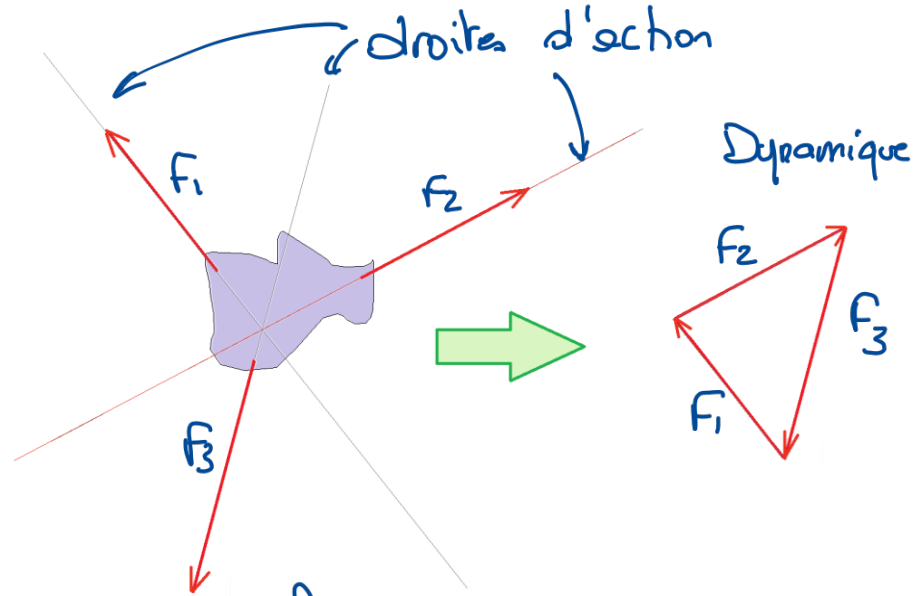
..... *Au delà d'une certaine*
 *valeur de i_1 , le rayon*
 *ne ressort pas de l'eau.*
 *On ne voit donc pas le poisson.*



III – Equilibre d'un solide soumis à 3 forces

1) Les conditions de l'équilibre :

Lorsqu'un solide est soumis à 3 forces ,

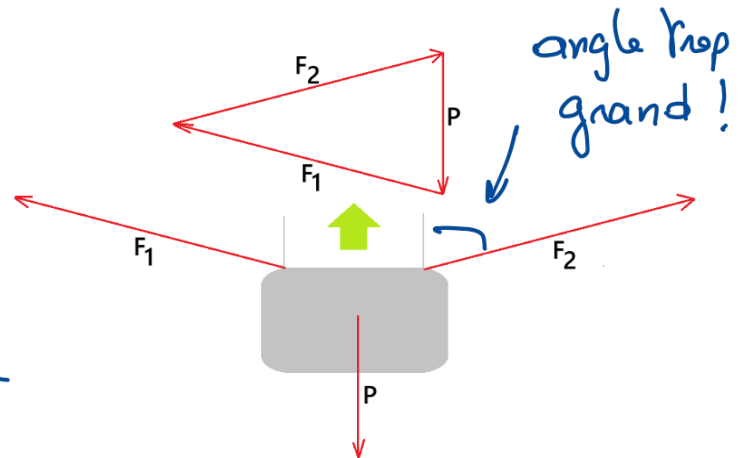


- les droites d'action des forces se coupent en un même point
- le dynamique des forces se ferme.

2) Charges et élingues :

Cette situation est très dangereuse pour les élingues qui portent la charge car

F_1 et F_2 doivent alors être très grandes pour que le dynamique se ferme



les élingues peuvent alors casser !