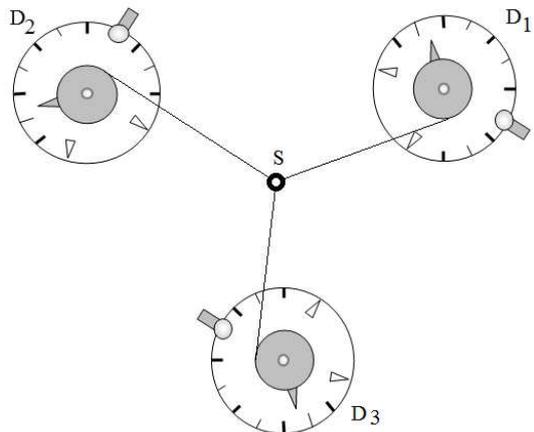


TP phys ... :

I)- But :

☞ Etablir expérimentalement les conditions nécessaires pour qu'un solide, soumis à trois forces non parallèles, soit en équilibre dans un repère terrestre.

II) Dispositif expérimental :



- S : un anneau de masse négligeable
- D₁ ; D₂ et D₃ : trois dynamomètres à cadran

III) Etude expérimentale :

- Régler le zéro des dynamomètres.
- Réaliser l'équilibre de (S) en le fixant aux crochets des dynamomètres.
- Regarder le profil du montage, que remarquez-vous ?

✂

- Représenter sur un papier millimétré un axe vertical (yy').
- Glisser ce papier sous (S) de sorte que la trace du fil de D₃ soit confondue avec (yy').
- Reproduire avec beaucoup de soins les directions Δ₁ ; Δ₂ et Δ₃ des trois fils, les prolonger du côté de (S) , que remarquez-vous ?

✂

- Noter la valeur de la force lue sur le dynamomètre correspondant :

D ₁	D ₂	D ₃
$\ \vec{F}_1\ = \dots\dots\dots$	$\ \vec{F}_2\ = \dots\dots\dots$	$\ \vec{F}_3\ = \dots\dots\dots$

- Représenter sur le papier millimétré l'axe horizontal (xx') afin de compléter le repère lié à la salle (repère terrestre).
- Représenter, à l'échelle, les trois vecteurs forces : \vec{F}_1 , \vec{F}_2 et \vec{F}_3 .
- Construire le vecteur somme : $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$ puis le comparer à \vec{F}_3 .

✂

IV) Conclusion :

✂

.....

.....

.....

V) Vérification :

- Ecrire dans le repère considéré les coordonnées des vecteurs forces :

$$\vec{F}_1 \begin{pmatrix} F_{1x} = \dots\dots\dots \\ F_{1y} = \dots\dots\dots \end{pmatrix} \quad \vec{F}_2 \begin{pmatrix} F_{2x} = \dots\dots\dots \\ F_{2y} = \dots\dots\dots \end{pmatrix} \quad \vec{F}_3 \begin{pmatrix} F_{3x} = \dots\dots\dots \\ F_{3y} = \dots\dots\dots \end{pmatrix}$$

- La projection de la condition d'équilibre sur chacun des axes donne le système suivant :

$$\begin{cases} \text{sur } (xox') & F_{1x} + F_{2x} + F_{3x} = \dots\dots \\ \text{sur } (yoy') & F_{1y} + F_{2y} + F_{3y} = \dots\dots \end{cases}$$