

FICHE DE PREPARATION

DATE :

🕒 Début : 8h30 –12h30

NIVEAU : 1^{ère} S



THÈME : Principe d'inertie, force de rappel d'un ressort

MATÉRIEL PROFESSEUR :

- ☐ chariots pour banc magnum
- ☐ balance
- ☐ bonbonne d'eau (robinet)

MATÉRIEL ÉLÈVES :

8 groupes

- ☐ ordinateurs allumés
- ☐ banc magnum + chariot
- ☐ notice pour GTI
- ☐ Interface ORPHY mais débrancher le module de raccordement
- ☐ Fourche optique (capteur de position)
- ☐ potence + pince 3 doigts
- ☐ réglet métallique
- ☐ dynamomètres PIERRON 2N (les ressorts seront démontés puis remontés par les élèves)
- ☐ boîte de masses à crochets
- ☐ pendule 32? g (de couleur grise) mais enlever la tige métallique et le capuchon rouge.
- ☐ éprouvette graduée 250 mL
- ☐ becher 100 mL
- ☐ niveau à bulles
- ☐

remarques :

Très peu d'élèves démarrent Archimède: Dommage!!!!!!



2. Acquisition de la distance parcourue par le chariot au cours du temps :

Configuration GTI

- Allumer l'interface Orphy.
- Lancer le logiciel GTI
- Choix du mode d'acquisition:

Dans la partie supérieure droite de l'écran cliquer dans le rectangle **Mode**.

Choisir **Fourche optique** et cocher **Grille**.

- Cliquer sur le rectangle noir "Fourchette optique",
indiquer nom: x

- Pour faire une acquisition, appuyer sur la barre d'espace, puis faire passer le chariot devant la fourchette optique.

Si les valeurs de x sont croissantes, le montage est correct.

Si les valeurs de x sont décroissantes, retourner la fourchette optique et refaire une acquisition.

- Après le passage du chariot devant la fourchette optique, cliquer sur fin de l'acquisition.
- Transférer les données dans Regressi, en cliquant sur l'icône R à droite de TP.

Revenir à l'énoncé du TP.

3. Calcul de la vitesse instantanée du chariot :

Utilisation de Regressi

On a obtenu les positions successives $x(t)$ au cours du temps du chariot.

Pour calculer la vitesse instantanée du chariot:

- Dans la fenêtre grandeurs, cliquer sur l'icône **Y+**.
- Créer la grandeur v , indiquer ses unités.

Il s'agit d'une dérivée, cocher dérivée, puis choisir: $\frac{dx}{dt}$

En général, quelques points expérimentaux sont faux au début et à la fin de l'acquisition. Ne pas en tenir compte.

- A l'aide d'un clic droit dans la fenêtre graphe, choisir coordonnées, puis effectuer les réglages pour obtenir la courbe représentative de $v = f(t)$.