

Nom/Prénom :

Objectifs	Définir de façon expérimentale les éléments qui caractérisent le phénomène de frottement.
Compétences et savoirs évalués	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>S2-2 - Comportement d'un mécanisme et/ou d'une pièce :</b> Équilibre des solides : modélisation des liaisons, des actions mécaniques, principe fondamental de la statique, résolution d'un problème de statique.</li> </ul>
Compte rendu	Compte rendu papier à imprimer.
Temps	1h50

## 1 - Première expérience

Question 1.1 - Poids (P) d'un chariot :

Question 1.2 - Quel constat peut-on effectuer :

Question 1.3 - Calculer la force F (en N) correspondant à la rupture de l'équilibre.

Tableau 1	1 chariot	2 chariots	3 chariots
Poids P des chariots (N)			
Masse accrochée (gr)			
Force correspondante (N)			
Rapport F / P			

Question 1.7 - Le coefficient de frottement est indépendant du \_\_\_\_\_. Il y a une proportionnalité. Plus le poids est important, plus la force afin de rompre l'équilibre est \_\_\_\_\_.

## 2 - Modélisation des forces

Figure 1 - Les trois chariots sont justes posés sur le plan en plastique.

Justification/Commentaires

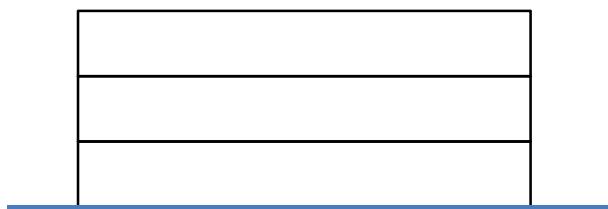
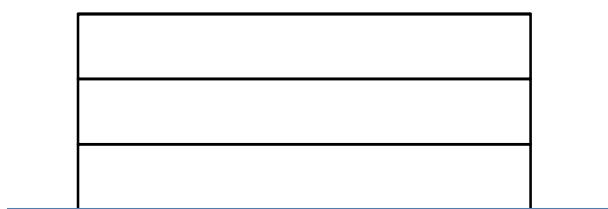
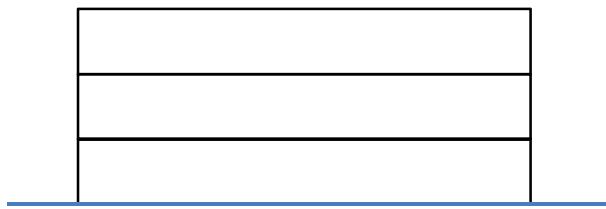


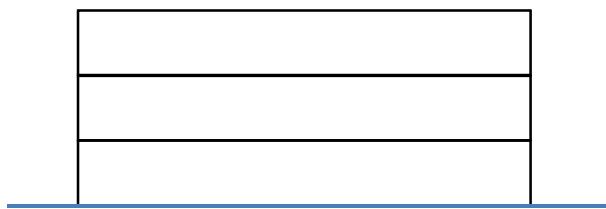
Figure 2 - Dans ce cas une force F de 0,5 N est placée au niveau du crochet.



**Figure 3** - Dans ce cas une force  $F$  de 1 N est placée au niveau du crochet.



**Figure 4** - Dans ce cas une force  $F$  de 2 N est placée au niveau du crochet.



**Question 2.1** - Angle maximum d'inclinaison de la force.

**Question 2.2** - Lien angle et coefficient de frottement :

**Question 2.3** - Le coefficient de frottement détermine \_\_\_\_\_ avant que l'équilibre ne soit rompu. Le coefficient de frottement est nommé  $f$ . L'angle et le coefficient de frottement sont liés par \_\_\_\_\_.  $\varphi$  est l'angle de frottement.

### 3 - Deuxième expérience

Tableau 2	Plastique	Métal	Mousse	Bois
Masse accrochée (gr)				
Force correspondante (N)				
Coefficient de frottement				

**Question 3.5** - La valeur du coefficient de frottement varie essentiellement en fonction \_\_\_\_\_. Elle varie aussi suivant d'autres critères non expérimentés dans l'activité, la rugosité de l'état de surface et la lubrification éventuelle des surfaces.