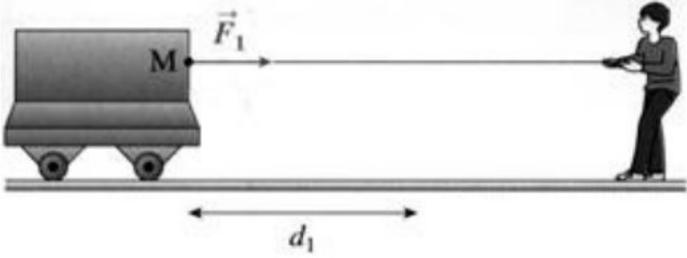
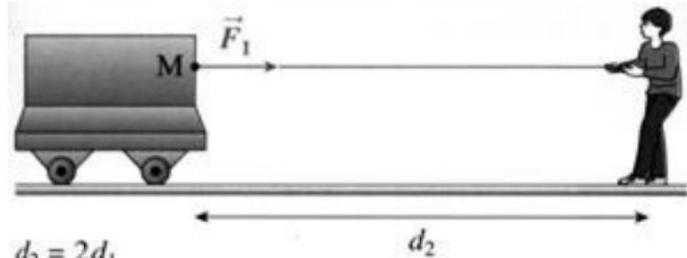
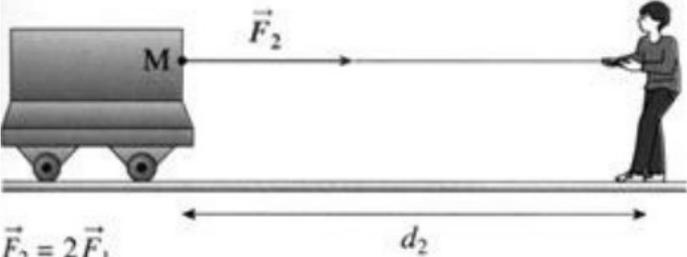


TP travail d'une force

Source : Lydie Germain, professeur au Lycée Clémenceau de Reims. <http://fizik.chimie.lycee.free.fr/>

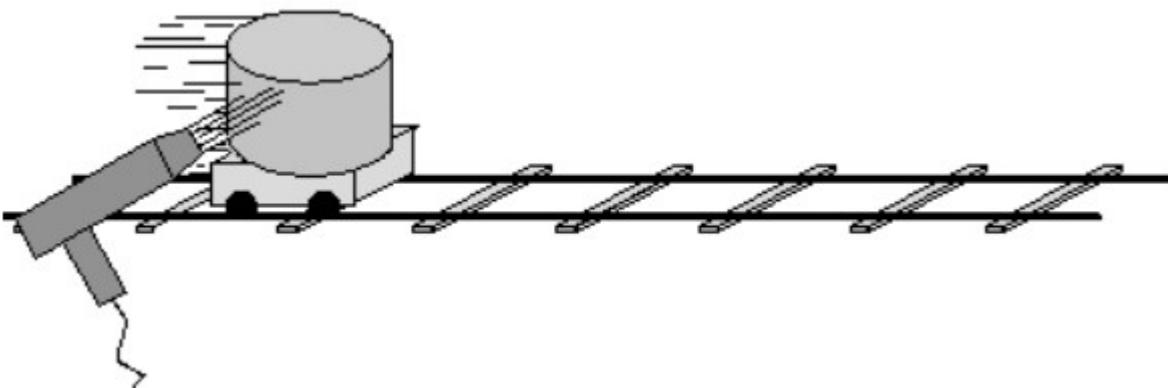
1. Force parallèle au déplacement

Un homme tire un wagonnet sur une distance donnée en exerçant sur lui une force constante.
On considère les trois cas suivants :

 <p>1^{er} cas</p>	<p>1°/ L'effort fourni par l'homme est-il le même dans les trois cas ?</p> <p>2°/ Parmi les grandeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valeur de la force - Longueur du déplacement - Quotient de la valeur de la force par la longueur du déplacement - Produit de la valeur de la force par la longueur du déplacement <p>Quelle est celle qui semble le mieux caractériser l'effort fourni ? Justifier.</p> <p>Dans les trois cas, le point d'application de la force considérée se déplace. La force contribue au mouvement du wagonnet. Nous dirons que la force travaille.</p>
 <p>2^e cas</p>	<p>3°/ Proposer une expression pour le travail de la force exercée par l'homme qui tire le wagonnet.</p> <p>(Voir les corrections avec votre enseignant)</p>
 <p>3^e cas</p>	

2. Force de direction quelconque par rapport au déplacement

On désire pousser un petit wagon avec l'air expulsé par un sèche-cheveux.



1°/ Faut-il toujours « pousser » le wagon sur la même distance pour lui faire prendre une vitesse donnée ? Cela dépend-t-il de la façon dont on oriente le sèche-cheveux ?

2°/ Comparer l'efficacité de la force qui agit sur le mouvement du wagon en fonction de sa direction et de son sens.

2.1. Y a-t-il une ou des directions particulièrement inefficaces pour agir sur la vitesse du wagon ?

2.2. Quelles sont les directions les plus efficaces pour accélérer le wagon et pour le freiner ?

3°/ Dans quel cas diriez vous qu'un travail est moteur ? Résistant ? Nul ?

4°/ Parmi les relations proposées ci-dessous pour définir le travail qu'une force constante de valeur F effectue sur un mobile au cours d'un déplacement rectiligne de longueur D , quelle est celle qui vous paraît la mieux convenir et pourquoi ? On note α l'angle entre \vec{D} et \vec{F}

$W = F.D$	$W = F.D.\sin\alpha$	$W = F.D.\cos\alpha$	$F.D.\alpha$
-----------	----------------------	----------------------	--------------