

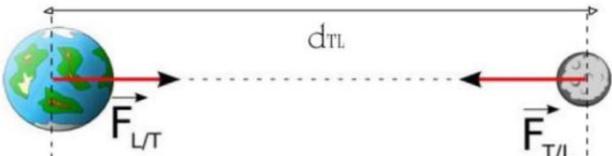
Fiche mémorisation n°5

Cycle 4

Modéliser une interaction par une force (caractérisée par un point d'application, une direction, un sens et une valeur)



Questions	Réponses (rétroaction rapide)
Identifier les interactions mises en jeu (de contact ou à distance) et les modéliser par des forces.	
Une interaction , c'est quoi ?	<ol style="list-style-type: none">1. action réciproque entre deux objets + modifier : forme / trajectoire / vitesse2. Une interaction est une action réciproque entre deux objets : si un objet A agit sur l'objet B, alors l'objet B agit sur l'objet A. Il y a bien une réciprocité dans l'action de l'un sur l'autre. Une interaction peut modifier la forme de l'objet et/ou sa trajectoire et/ou modifier sa vitesse (pour l'objet A comme pour l'objet B).3. Exemple : <p>Pied et ballon de football au moment de la frappe. Le pied comme le ballon subissent une modification de leur forme (plus au moins importante), une modification de leur trajectoire et de leur vitesse.</p>
Une interaction de contact , c'est quoi ?	<ol style="list-style-type: none">1. objets se touchent2. On parle d'interactions de contact lorsque les objets se touchent. On distingue également les interactions attractives si les objets s'attirent et les interactions répulsives si les objets se repoussent.3. Exemples : la réaction du support, les interactions de frottements, Interaction pour pousser ou tirer...
Une interaction à distance , c'est quoi ?	<ol style="list-style-type: none">1. objets ne se touchent pas2. On parle d'interactions à distance lorsque les objets ne se touchent pas. On distingue également les interactions attractives si les objets s'attirent et les interactions répulsives si les objets se repoussent.3. Exemples : interaction gravitationnelle, Interaction magnétique, Interaction électrostatique
Associer la notion d'interaction à la notion de force.	
La notion d' interaction est-elle différente de la notion de force ?	<ol style="list-style-type: none">1. force + modélisation + action mécanique2. Quand un objet A est en interaction avec un objet B, l'action mécanique de A sur B est appelée force et l'action mécanique de B sur A est une force opposée à la précédente. Une force est une modélisation d'une action mécanique.

Questions	Réponses (rétroaction rapide)
Exploiter l'expression littérale scalaire de la loi de gravitation universelle, la loi étant fournie.	
<p>Quelles sont les grandeurs physiques de la loi de gravitation universelle :</p> $F_{A \rightarrow B} = G \times \frac{m_A \times m_B}{AB^2} ?$	<p>1. interaction attractive + objets + masse dépend + distance + masse</p> <p>2. La gravitation est une interaction attractive entre deux objets qui ont une masse. Elle dépend de la distance (ici : $AB = d$) et de la masse de chacun des deux corps (ici : m_A et m_B).</p>
<p>Comment varie la valeur de la force d'attraction de la gravitation universelle lorsque la distance AB augmente (les autres grandeurs restant fixes) ?</p>	<p>1. attraction augmente + distance + diminue</p> <p>2. Cette attraction augmente quand la distance qui sépare les deux masses diminue.</p>
<p>Comment varie la valeur de la force d'attraction de la gravitation universelle lorsque la masse de A (ou celle de B) augmente (les autres grandeurs restant fixes) ?</p>	<p>1. attraction augmente + masse + augmente</p> <p>2. Cette attraction augmente quand la masse de chacun des objets augmente.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Action de contact et action à distance. 	
<p>Quelle différence entre une action et une interaction ?</p>	<p>1. Interaction : $A \Leftrightarrow B$ Action : $A \rightarrow B$ ou $B \rightarrow A$ mais pas les deux en même temps.</p> <p>2. Une action est dirigée d'un objet A sur un objet B mais pas réciproquement. Dans le cas d'une interaction l'action de l'objet A sur l'objet B est réciproque.</p>
<p>Une action, c'est quoi ?</p>	<p>1. modifier + forme + trajectoire + vitesse</p> <p>2. Une action mécanique va modifier la forme de l'objet et/ou sa trajectoire et/ou modifier sa vitesse.</p>
<p>Une action de contact, c'est quoi ?</p>	<p>1. action mécanique + A touche B</p> <p>2. Une action de contact est une action mécanique d'un objet A sur un objet B qui existe car l'objet A touche l'objet B (il rentre en contact) pour agir sur lui.</p>
<p>Une action à distance, c'est quoi ?</p>	<p>1. action mécanique + A ne touche pas B</p> <p>2. Une action à distance est une action mécanique d'un objet A sur un objet B qui existe car l'objet A ne touche pas l'objet B pour agir sur lui.</p> <p>3. Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deux masses s'attirent mutuellement à distance (La gravitation) - Deux aimants s'attirent ou se repoussent à distance. (Le magnétisme) - Deux charges électriques s'attirent ou se repoussent à distance (L'électrostatique).
<ul style="list-style-type: none"> Force : point d'application, direction, sens et valeur. 	
<p>Quelles sont les 4 caractéristiques d'une force ?</p>	<p>1. point d'application + direction + sens + valeur</p> <p>2. Une force est caractérisée par :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. un point d'application ; 2. une direction ; 3. un sens ; 4. une valeur. <p>3. Exemple :</p> 

Questions	Réponses (rétroaction rapide)
Force de pesanteur et son expression $P=mg$.	
La force de pesanteur , c'est quoi ?	<p>1. l'attraction gravitationnelle + Terre + l'objet étudié</p> <p>2. La force de pesanteur est l'attraction gravitationnelle qu'exerce la Terre sur l'objet étudié.</p>
Quelles sont les grandeurs physiques dans la relation $P = mg$ (ou $P = m \times g$) ?	<p>1. P : poids (N) m : masse (kg) g : intensité du champ de pesanteur local.</p> <p>2. P : force = poids en Newton (N) m = masse en kilogramme (kg) g = intensité du champ de pesanteur local = 9,81 N/kg au niveau de la mer.</p> <p>3. pour aller plus loin :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Le poids, P :</u> Le poids est l'action (ou force) gravitationnelle qu'exerce la Terre sur les objets placés dans son voisinage. Son intensité ou sa valeur s'exprime en newton (symbole : N). L'appareil permettant de mesurer le poids d'un objet est le dynamomètre. • <u>La masse, m :</u> La masse est une grandeur positive intrinsèque d'un objet : elle ne dépend pas du lieu. Son unité est le kilogramme (symbole : kg). L'appareil permettant de mesurer la masse d'un objet est la balance. • <u>L'intensité du champ de pesanteur local, g :</u> Souvent donnée comme constante : $g = 9,81 \text{ N/kg}$, la valeur de l'intensité du champ de pesanteur local dépend en réalité de la distance au centre de la Terre et de la masse de celle-ci ($g = G \times M_{\text{Terre}} / d^2$).