

## FICHE PEDAGOGIQUE

Matière : Physique chimie

Durée : 3h

Professeur : [www.Extraphysics.com](http://www.Extraphysics.com)

Niveau : 3APIC

Module : Mécanique

# Notion de la force

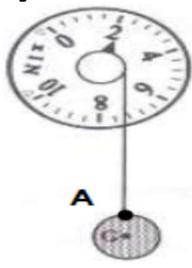
## مفهوم القوة

Pré-requis	Compétences attendues	Objectifs	Outils didactiques
<ul style="list-style-type: none"><li>- Mouvement et repos</li><li>- trajectoire.</li><li>- Vitesse moyenne.</li><li>- Vecteur.</li><li>- Action mécanique</li></ul>	A la fin de cette étape de la troisième année de l'enseignement secondaire collégial, en s'appuyant sur des attributions écrites et/ou illustrées, l'apprenant doit être capable de résoudre une situation – problème associée au mouvement et aux forces, en employant de manière intégrée ses acquis relatifs à la description du mouvement et de la vitesse et aux dangers de l'excès de vitesse, ainsi qu'à la classification des forces et de leurs effets et à la représentation des vecteurs.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Connaître la notion de force, ses caractéristiques et sa représentation.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Le manuel</li><li>- Le tableau</li><li>- Une boîte</li><li>- Dynamomètre</li><li>- un fil</li><li>- un support</li></ul>

### Situation problématique de départ :

Les bateaux se déplacent par des moteurs ou par des rameurs, tandis que les voiliers se déplacent par le vent.

- Quelle est la notion de force et quels sont ses caractéristiques ?
- Comment représenter une force ?

Contenu de la leçon	Activités de l'enseignant	Activités de l'apprenant	Evaluation
<p><b>I. Notion de force</b></p> <p><b>a- notion de force</b></p> <p><b>b- caractéristique s d'une force</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour connaître le niveau des élèves et leur maîtrise des notions de base liées à la leçon, l'enseignant fait un rappel des pré-requis en posant des questions.</li> <li>- Poser la situation de départ</li> <li>- Le professeur pose la situation suivante : pour étudier les actions mécaniques, nous associons à chaque action mécanique une grandeur physique appelée force.</li> <li>- Quelle est La notion d'une force et quel est son symbole ?</li> <li>- Quels sont les caractéristiques de la force ?</li> <li>- L'enseignant demande aux apprenants de refaire l'expérience de l'action du fil sur la boîte pour montrer qu'est ce qu'une force ?</li> <li>- Pousser les apprenants à conclure que l'action mécanique exercée par le fil est une force</li> <li>- Demande aux apprenants de refaire l'expérience de l'action du fil sur la boîte en deux points différents</li> <li>- L'enseignant demande aux apprenants quels sont les effets des deux actions ?</li> <li>- L'enseignant indique que ces deux points sont les points d'applications de la force</li> <li>- Puis il demande, le point d'action est-il suffisant pour changer les effets ?</li> <li>- Demande à l'apprenant de faire la même expérience au même point en changeant la direction du fil et de donner les observations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Répondez aux questions posées concernant les pré-requis.</li> <li>- Proposer des hypothèses à la situation</li> <li>- Les apprenants réalisent à nouveau l'expérience</li> <li>- Les apprenants concluent qu'une force est une action mécanique</li> <li>- Réaliser l'expérience de déplacement d'une boîte reliée à un fil en deux points différents</li> <li>- observé que l'effet des deux actions a changé</li> <li>- Les apprenants sont invités à conclure que la différence entre les deux effets est due aux points ou les actions sont appliquées.</li> <li>- Il conclut que le point d'action : C'est le point de contact</li> <li>- Il répond à la question</li> <li>- Réalise l'expérience</li> <li>- Donner des observations</li> <li>- Il constate que l'effet de l'action change lorsque la direction de son</li> </ul>	<p><b>Exercices</b></p> <p>Soit une bille attachée à l'extrémité d'un fil de dynamomètre</p>  <p>- déterminer les forces appliquées sur la bille et leurs caractéristiques.</p> <p>- Représenter ces forces en utilisant l'échelle suivant : 1cm → 1N</p>

**C-  
représentation  
d'une force**

- Puis il demande, le point d'application et la ligne d'action sont-ils suffisants pour changer les effets d'une action mécanique ?

- Cette fois, l'apprenant est invité à faire une expérience pour maintenir le même point d'application et la même ligne d'action avec un changement de sens du mouvement de la boîte.

- Puis il demande, ces trois caractéristiques sont-elles suffisantes pour changer les effets d'une action mécaniques ?

- L'enseignant demande aux apprenants d'attacher différents objets de masse avec un ressort et demande aux apprenants d'observer l'extension du ressort dans chaque cas.

- L'enseignant demande aux apprenants leurs observations

- L'enseignant pousse les apprenants à définir l'intensité d'une force, son symbole, son unité et l'instrument de mesure.

- La force est un vecteur, comment peut-on le représenté ?

- Le professeur fait référence à la méthode de représentation de la force en fonction de ses caractéristiques.

- Montre les étapes de la représentation d'une force à travers un exemple sur tableau

application est modifiée, bien que le point d'application soit maintenu dans deux actions différentes.

- Il est conclu que la ligne d'action est une caractéristique de force  
- Il répond à la question

- réaliser l'expérience

- observer l'expérience

- il constate que l'effet des actions a changé lors du changement de sa tendance d'application malgré le maintien du même point d'application et de la même ligne d'action, donc la direction de la force est une caractéristique

- répondre à la question

- réaliser l'expérience

- Observer et comparer l'allongement du ressort dans chaque cas,

- Il est conclu que l'un des caractéristiques de la force est l'intensité

- Connaitre les composants d'un dynamomètre et comment l'utiliser

- mesure l'intensité d'une force avec un dynamomètre

- Les apprenants concluent les caractéristiques de la force : point d'application, ligne d'action, le sens et l'intensité

- Connaitre les étapes de la représentation de la force : représente le vecteur force en considérant le point d'application comme son origine, sa direction est la ligne d'action, sa longueur proportionnelle à l'intensité de la force selon une échelle choisie et son sens est le sens de la force

- Les apprenants étudient quelques exemples: faire le point sur la force, identifier ses caractéristiques,