

- Matière : Physique chimie
- Module : Mécanique
- Niveau : 3APIC

FICHE PEDAGOGIQUE (guide univers plus)

Durée : 2 h
Professeur : EL HABIB
Collège : Moulay ismail

Le poids et la masse

www.al3abkari-pro.com

Compétences attendues

A la fin de la première 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 à la mécanique de manière à intégrer ses acquis en : Mouvement et repos ; Actions mécaniques – Forces ; Equilibre d'un solide soumis à deux forces ; Le poids et la masse

Obiectifs

- Connaître et déterminer les caractéristiques du poids d'un corps ;
- Distinguer poids et masse d'un corps ;
- Connaître et exploiter la relation $P = mg$

Pré-requis

- ☐ La masse ;
- ☐ les actions mécaniques à distance ;
- ☐ Caractéristiques d'une force.

Matériel nécessaire :

- Une plaque – Dynamomètre ;
- Fil à plomb ;
- Une balance électronique ;
- Quatre cylindres (en PVC, aluminium, laiton et acier);
- Ressources numériques (Animations);
- Photos ou/et documents

Matériel nécessaire :

- Note 120
- Programme et orientations éducatifs pour la physique et la chimie au cycle collégial

• Situation problématique de départ :



Activités	Indications pédagogiques	Connaissances et techniques	Exercices
	Partant des prérequis des apprenants, cette leçon met l'accent sur l'une des plus importantes actions mécaniques qui s'exercent dans la nature: l'action exercée par la planète Terre sur les objets matériels et qui est connue sous le nom de poids. Elle s'intéresse également aux caractéristiques de la force poids et la relation entre son intensité et la masse du corps et permet une comparaison de cette force pour différentes planètes. L'enseignant exploitera une situation déclenchante qui amène à formuler la problématique ou les questions qui orientent les activités. Les activités supports de l'apprentissage permettront aux apprenants de répondre aux questions suivantes : Que signifie le poids d'un corps? Et quelles sont ses caractéristiques? Y-a-t-il une relation entre le poids et la masse d'un objet ? Le poids et la masse d'un corps sont-ils les mêmes sur la Terre et sur la Lune? Matériel nécessaire : Une plaque; Dynamomètre; Fil à plomb; Une balance électronique; Quatre cylindres (en PVC, aluminium, laiton et acier);- Ressources numériques (Animations); - Photos ou/et documents.	• Poser une problématique; • Formuler et vérifier des hypothèses; • Exploiter des documents; • Structurer et mobiliser les connaissances; • Développer l'observation; • Se familiariser avec le matériel; • Apprendre à manipuler en utilisant du matériel simple.	

I. Caractéristiques du poids d'un corps	Dans cette activité, l'enseignant en exploitant des exemples de la vie courante, amènera les apprenants à ressortir de façon précise la définition du poids d'un corps. Il privilégiera l'aspect expérimental pour la mise en évidence des caractéristiques de la force poids exercée par la Terre sur un objet en utilisant un matériel simple (plaque, un fil à plomb et dynamomètre). Les apprenants détermineront pour plusieurs positions de suspension de la plaque le point d'application ainsi que la droite d'action et vérifieront que le dynamomètre indique la même intensité. Ces données permettent de	- Savoir que le poids d'un corps est l'action à distance exercée par la Terre sur ce corps situé dans son voisinage. - Connaître les caractéristiques	
---	--	--	--

	représenter le vecteur poids du corps en un lieu donné. Les apprenants répondront au fur et à mesure aux questions proposées.	du poids d'un corps;	
II. Relation entre poids et masse	Dans cette activité, les apprenants chercheront la relation entre le poids d'un corps en un lieu donné et sa masse. Les apprenants à travers quelques mesures de la masse d'objets différents (blocs en aluminium, laiton, acier ...) et de l'intensité de leur poids à l'aide d'un dynamomètre doivent aboutir en comparant leurs données au résultat suivant : - Le rapport P/m est constant en un lieu donné; - Le coefficient de proportionnalité entre le poids et la masse noté g représente l'intensité de la pesanteur. - La relation entre poids et masse s'écrit : $P = m.g$. On donnera la valeur de g et son unité. Les apprenants répondront au fur et à mesure aux questions proposées.	- Connaitre la relation entre poids et masse: $P = m.g$; - Savoir que le poids d'un corps dépend du lieu où se trouve le corps alors que la masse est invariable.	
III. Différence entre le poids et la masse	Dans cette activité, les apprenants exploiteront des documents ou ressources numériques pour comparer la masse et le poids d'un objet sur la Terre et la lune ou sur une autre planète. L'exploitation devra permettre aux apprenants de conclure que: - Le rapport P/m est constant sur Terre et sur Lune; - La valeur du rapport P/m dépend de la planète qui exerce l'action mécanique. Les apprenants répondront au fur et à mesure aux questions proposées. L'activité est l'occasion de donner la valeur de g pour certains astres ou planètes.		
Evaluation des acquis	Les apprenants seront orientés à tester leurs apprentissages à travers les exercices présentés en fin de leçon, l'enseignant devra orienter les apprenants à les traiter en spécifiant les connaissances et habilités fondamentales qui doivent être acquises et en précisant les indications nécessaires. Les apprenants doivent en traitant ces exercices: - Utiliser leurs connaissances relatives au poids et la masse; - déterminer les caractéristiques du poids d'un corps et le représenter en un lieu donné; - analyser des situations faisant intervenir le poids et la masse en un lieu donné.	Acquis concernant le poids et la masse.	

	L'enseignant devra relever les difficultés liées à l'apprentissage pour les remédier.		
--	---	--	--

www.al3abkari-pro.com