

Fiche pédagogique

Matière : physique chimie

Etablissement :

Unité : Mécanique

Durée : 2H

Leçon : Poids et la masse

Enseignant :

Niveau : 3AC

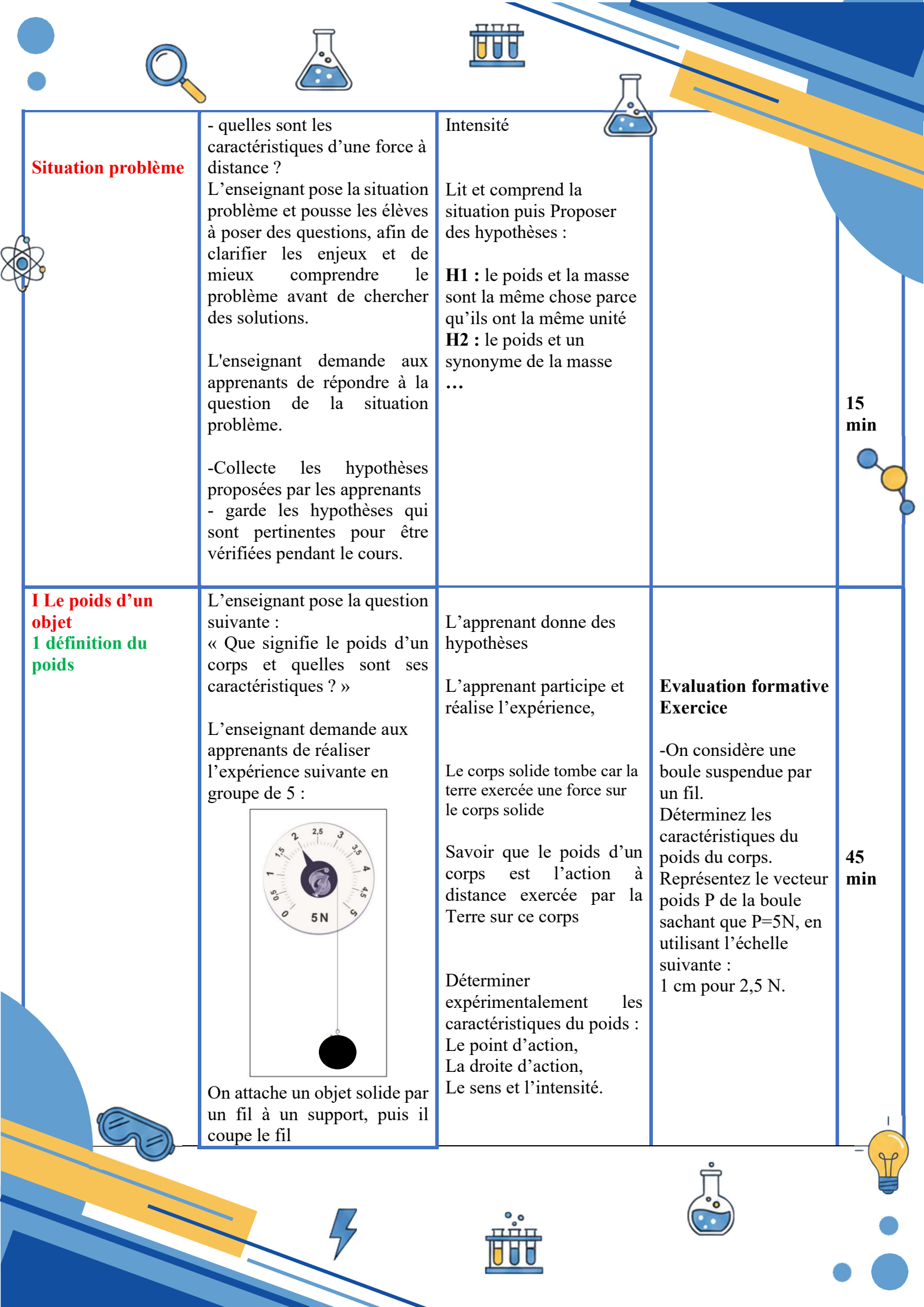
Nombre des élèves :

Prérequis	Compétences visée	Objectifs spécifiques	Outils didactiques	Références
La masse Les actions mécaniques Notion de la force	Capacité de mobiliser de manière intégrée les savoirs, les méthodes, les techniques et les attitudes concernant le mouvement, ses caractéristiques et les lois qui le régissent, les actions mécaniques en mouvement ou en équilibre, et les dangers de la vitesse, afin de résoudre des situations-problèmes liées à la disposition des objets dans l'environnement et au maintien de la santé et de la sécurité humaines.	-Connaitre et déterminer les caractéristiques du poids d'un objet solide -La distinction entre poids et masse -Connaitre et exploiter la relation : $P=m.g$	-Manuel scolaire -Ordinateur -Tableau -Balance -Dynamomètre -corps solides - Vidéoprojecteur	Les orientations pédagogiques Note 120

Situation problème :

Sur les boîtes de thé ou de sucre, on lit souvent l'expression : Poids net 500g. Cependant, en physique, le gramme est une unité de la masse. Le poids et la masse sont-ils la même chose ?

Les axes de la leçon	Activités de l'enseignant	Activités de l'apprenant	Evaluation	Durée
Contrôle des prérequis	L'enseignant pose des questions diagnostiques sur : La notion de la masse Les actions mécaniques Les caractéristiques d'une force : - Définir la masse - Donner son symbole et unité de mesure - Quel appareil utilisé pour mesurer la masse ?	Les apprenants répondent aux questions de l'enseignant : La masse (noté m) est la quantité de matière contenue dans un objet elle se mesure avec une balance et son unité est le gramme. Point d'application : centre de gravité Direction : Sens : vers le bas	Evaluation diagnostique	10 min



Situation problème	- quelles sont les caractéristiques d'une force à distance ? L'enseignant pose la situation problème et pousse les élèves à poser des questions, afin de clarifier les enjeux et de mieux comprendre le problème avant de chercher des solutions. L'enseignant demande aux apprenants de répondre à la question de la situation problème. -Collecte les hypothèses proposées par les apprenants - garde les hypothèses qui sont pertinentes pour être vérifiées pendant le cours.	Intensité Lit et comprend la situation puis Proposer des hypothèses : H1 : le poids et la masse sont la même chose parce qu'ils ont la même unité H2 : le poids et un synonyme de la masse ...	15 min
I Le poids d'un objet 1 définition du poids	L'enseignant pose la question suivante : « Que signifie le poids d'un corps et quelles sont ses caractéristiques ? » L'enseignant demande aux apprenants de réaliser l'expérience suivante en groupe de 5 : On attache un objet solide par un fil à un support, puis il coupe le fil	L'apprenant donne des hypothèses L'apprenant participe et réalise l'expérience, Le corps solide tombe car la terre exerce une force sur le corps solide Savoir que le poids d'un corps est l'action à distance exercée par la Terre sur ce corps Déterminer expérimentalement les caractéristiques du poids : Le point d'action, La droite d'action, Le sens et l'intensité.	Evaluation formative Exercice -On considère une boule suspendue par un fil. Déterminez les caractéristiques du poids du corps. Représentez le vecteur poids P de la boule sachant que $P=5N$, en utilisant l'échelle suivante : 1 cm pour 2,5 N. 45 min



Puis pose la question suivante : « Quelle est la cause de la chute du corps ? »

Attire les apprenants sur le fait que la force exercée par la Terre sur le corps solide s'appelle le poids d'un corps.

En se basant sur l'expérience précédente, l'enseignant pose la question : « Quelles sont les caractéristiques du poids d'un corps ? »

II- La relation entre le poids et la masse

Posez la question suivante : quelle est la relation entre l'intensité du poids d'un corps et sa masse ?

Demandez aux apprenants de réaliser une expérience :
A l'aide d'un dynamomètre en mesurant l'intensité du poids de différentes masses marquées

Puis posez la question suivante : calculer le rapport P/m et à le comparer dans chaque cas ;

	A	B	C	D	E
Masse m (g)	100	200	300	400	500
Masse m (kg)					
Poids P (N)					
$\frac{P}{m}$ (N/Kg)					

Les apprenants sont invités à connaître l'intensité du champ de pesanteur et à définir sa valeur, son symbole et son unité.

Déduire la relation entre la masse et l'intensité du poids.

Les apprenants donnent des hypothèses.

Les apprenants participent et réalisent l'expérience :

Mesurer l'intensité du poids de différentes masses marquées en notant les résultats sur le tableau puis calculer le rapport P/m et comparez le dans chaque cas

Connaitre le champ de pesanteur ; sa valeur son symbole et son unité :
 $g = P/m$ N/Kg

Extraire la relation entre la masse et l'intensité du poids du corps : $P = m \cdot g$



25 min

L'intensité du poids d'un ballon de masse 540 g dans un lieu où $g = 10$ N/kg vaut :

- a. 5400 N
- b. 5,4 kg
- c. 5,4 N





III. changement de poids d'un corps



Posez la question suivante :
Le poids et la masse d'un corps sont-ils les mêmes sur la Terre et sur la Lune ?

Explique que :

L'intensité du poids est une grandeur variable, elle change avec le lieu et l'altitude

La masse est une grandeur qui ne change pas avec le lieu et l'altitude.

Les apprenants donnent des hypothèses

Savoir que le poids d'un corps dépend du lieu où il se trouve, tandis que la masse reste constante

Évaluation sommative :

La masse d'une boîte est 100 kg et l'intensité de son poids est 978 N. Déterminez le lieu où se trouve cette boîte sachant que l'intensité du champ de pesanteur est :
À Casablanca : 9,8 N/kg
Au pôle Nord : 9,83 N/kg
À l'équateur : 9,78 N/kg
Quelle est la masse de cette boîte lorsqu'on la transporte de la Terre à la Lune ? Justifiez votre réponse

25 min

