

SCENARIO PEDAGOGIQUE EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

Niveau de la classe: Seconde Première Terminale

Thème(s): T CME SL HS

Durée : 2 heures Module : HS1-3 : Comment soulever facilement un objet ?

Situation problème :

Énoncé :



- **Quels sont les facteurs qui ont influencé le basculement du camion ?**
- **Comment sortir le camion de l'eau ?**

1- Objectifs de formation :

Capacités, connaissances et attitudes visées du programme de la classe :

Capacités	Connaissances	Attitudes
<p>Vérifier expérimentalement l'effet du bras de levier (F. d constant).</p> <p>Utiliser la relation du moment d'une force par rapport à un axe.</p> <p>Faire l'inventaire des moments qui s'exercent dans un système de levage.</p>	<p>Connaître la relation du moment d'une force par rapport à un axe :</p> $M = F \cdot d$	<p>Le sens de l'observation.</p> <p>Le goût de chercher et de raisonner.</p> <p>La rigueur et la précision.</p> <p>L'esprit critique vis-à-vis de l'information disponible.</p>

2- Scenario :

Ce qui a été fait avant :

positionnement de l'élève, diagnostique, place dans la progression...

HS1-1 Pourquoi un objet bascule-t-il ?

HS1-2 Comment éviter le basculement d'un objet ?

Pendant la séance :

contexte, déroulement, gestion des classes, expérimentation TIC	Supports et outils (logiciels, fiches méthodologiques, ressources documentaires...)		Compétences développées	
<p><u>Travail seul</u></p> <p><u>Etape 1 : Appropriation de la situation et de la problématique</u></p> <p>L'élève visualise la vidéo et s'approprie la situation et la problématique. L'enseignant recentre, favorise les questionnements et aide les élèves à faire émerger leurs conceptions.</p> <p><u>Etape 2 : Formulation d'hypothèses et de protocoles</u></p> <p>L'élève expérimente avec Geogebra. Il formule des hypothèses, propose des protocoles expérimentaux. L'enseignant questionne, contredit, favorise les échanges et apporte son aide si besoin.</p> <p><u>Etape 3 : Résolution du problème</u></p> <p>L'élève met en œuvre les protocoles proposés. Il confronte ses observations avec l'hypothèse formulée. Il les exploite pour répondre à la problématique et argumenter sa réponse.</p> <p>L'enseignant accompagne l'élève dans l'organisation de son travail et l'incite à rendre compte de son travail de manière claire et cohérente.</p> <p><u>Etape 4 : Echange argumenté</u></p> <p>L'élève communique les solutions obtenues et les interrogations qui subsistent devant la classe et débat de la validité des propositions.</p> <p>L'enseignant anime le débat et incite les élèves à la précision dans leur présentation.</p>	Prof	Elève	<p>Vidéoprojecteur</p> <p>Geogebra</p> <p>Matériel nécessaire à la mise en œuvre des protocoles proposés :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Maquettes camions grues ➤ Masses marquées ➤ ... 	<p>S'approprier Analyser</p> <p>Analyser Réaliser</p> <p>Réaliser Valider Communiquer</p> <p>Communiquer Valider</p>

<p><u>Etape 5 : Acquisition et structuration des connaissances</u></p> <p>L'enseignant élabore la trace écrite avec les élèves.</p>	x	x		
--	---	---	--	--

Ce qui sera fait après :

<p>formalisation de la synthèse, type d'évaluation ...</p>
<p>Situation mettant sur le moment d'un couple.</p> <p>Selon la progression...</p>

3- Activité

1. Ouvrir le fichier camionrue.ggb.
2. Expérimenter les conditions de basculement du camion à l'aide des différents curseurs.
3. A partir de l'expérimentation précédente et de vos intuitions, émettre une série d'hypothèses permettant de répondre aux problématiques.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Proposer et réaliser une vérification expérimentale pour chaque hypothèse à l'aide du matériel fourni.

Remarque : Le camion est supposé être cinq fois plus lourd que la voiture.

- Le compte rendu devra comporter un schéma de l'expérience, les observations et une conclusion pour chaque hypothèse émise.
- Il faut appeler l'enseignant pour présenter les expériences menées.

Hypothèse 1 : le camion est trop léger.

Schéma :

Observations

.....

.....

.....

.....

.....

Conclusion

.....

.....

.....

.....

.....

Hypothèse 2 : ...

Schéma :

Observations

.....

.....

.....

.....

.....

Conclusion

.....

.....

.....

.....

.....

Hypothèse 3 : ...

Schéma :

Observations

.....
.....
.....
.....
.....

Conclusion

.....
.....
.....
.....
.....

Expliquer comment sortir le camion de l'eau en justifiant la réponse.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....