

Modules T-1 et T-2

Sciences en Bac Pro 3 ans

Transports 1

T 1	COMMENT PEUT-ON DÉCRIRE LE MOUVEMENT D'UN VÉHICULE ?	2 nd e professionnelle
Capacités	Connaissances	Exemples d'activités
<p>Délimiter un système et choisir un référentiel adapté.</p> <p>Reconnaître un état de repos ou de mouvement d'un objet par rapport à un autre.</p> <p>Différencier trajectoire rectiligne, circulaire et quelconque.</p> <p>Identifier la nature d'un mouvement à partir d'un enregistrement.</p>	<p>Savoir qu'un mouvement ne peut être défini que dans un référentiel choisi.</p> <p>Connaître l'existence de mouvements de natures différentes : mouvement uniforme et mouvement uniformément varié (accélééré ou ralenti).</p>	<p>Utilisation et interprétation d'enregistrements, ExAO, chronophotographies, vidéos.</p> <p>Étude d'un mouvement sur une table ou un banc à coussin d'air.</p> <p>Étude de déplacements divers : en ascenseur, en train, en scooter....</p>

Transports 2

T 2	COMMENT PASSER DE LA VITESSE DES ROUES À CELLE DE LA VOITURE ?	2 ^{de} professionnelle
Capacités	Connaissances	Exemples d'activités
Déterminer expérimentalement la fréquence de rotation d'un mobile. Déterminer expérimentalement une relation entre fréquence de rotation et vitesse linéaire. Appliquer la relation entre la fréquence de rotation et la vitesse linéaire : $v = 2\pi Rn$	Connaître les notions de fréquence de rotation et de période. Connaître l'unité de la fréquence de rotation (nombre de tours par seconde).	Étude cinématique d'une roue en mouvement (vérification de la relation entre la vitesse linéaire et la fréquence de rotation) Étalonnage d'un tachymètre de bicyclette. Étude documentaire (documents textuels ou multimédias) sur les mouvements orbitaux des satellites. Lien possible avec la vitesse de coupe des outils (tours, fraiseuses, meuleuse à disque, perceuses...)

La vitesse au collège en 5^{ième}

La vitesse moyenne est utilisée en exemple de grandeur proportionnelle, et la notion de mouvement uniforme est abordée.... *en Mathématiques !*

Extrait du programme de mathématiques de la classe de... quatrième :

Les notions de mouvement uniforme et de vitesse ont été travaillées en classe de cinquième dans le cadre de la proportionnalité. La notion de vitesse en tant que grandeur quotient est abordée pour la première fois en classe de quatrième.

La vitesse au collège en 4^{ième}

- **En mathématiques :**

<p>4.2 Grandeurs quotients courantes Vitesse moyenne.</p> <p>[Thèmes de convergence]</p>	<p>- * <i>Calculer des distances parcourues, des vitesses moyennes et des durées de parcours en utilisant l'égalité $d = vt$.</i></p> <p>- * <i>Changer d'unités de vitesse (mètre par seconde et kilomètre par heure).</i></p>	<p>La notion de vitesse moyenne est définie. Le vocabulaire « kilomètre par heure » et la notation km/h, issus de la vie courante, <i>sont à mettre en relation avec la notation $km.h^{-1}$</i></p> <p>Les compétences exigibles ne concernent que les vitesses mais d'autres situations de changement d'unités méritent d'être envisagées : problème de change monétaire, débit, consommation de carburant en litres pour 100 kilomètres ou en kilomètres parcourus par litre.</p>
---	--	---

La vitesse au collège en 4^{ième}

- **En Sciences Physiques :**

C3 - Vitesse de la lumière

Les élèves ont vu en cinquième que la lumière se propage en ligne droite. L'étude de la vitesse de la lumière est l'occasion d'aborder un autre exemple de relation de proportionnalité.

Connaissances	Capacités	Commentaires
<i>Dans quels milieux et à quelle vitesse se propage la lumière ?</i>		
La lumière peut se propager dans le vide et dans des milieux transparents comme l'air, l'eau et le verre. Vitesse de la lumière dans le vide (3×10^8 m/s ou 300 000 km/s).	<i>Rechercher, extraire et organiser l'information utile relative à la vitesse de la lumière.</i> Traduire par une relation mathématique la relation entre distance, vitesse et durée. Calculer, utiliser une formule.	En ce qui concerne la vitesse de la lumière, l'enseignant se limitera à des calculs simples non répétitifs. On n'introduira pas le terme « célérité ».

La vitesse au collège en 3^{ième}

- **En mathématiques :**

<p>4.3 Grandeurs composées, changement d'unités</p> <p>Vitesse moyenne.</p> <p>[Thèmes de convergence]</p>	<p>- Effectuer des changements d'unités sur des grandeurs produits ou des grandeurs quotients.</p>	<p>Plusieurs grandeurs produits et grandeurs dérivées peuvent être utilisées : passagers × kilomètres, kWh, euros/kWh, m³/s ou m³ · s⁻¹, ...</p> <p>Les changements d'unités s'appuient, comme dans les classes antérieures, sur des raisonnements directs et non pas sur des formules de transformation.</p> <p>Dans le cadre du socle commun la capacité ne porte que sur des situations de la vie courante, sur des unités et des nombres familiers aux élèves.</p>
---	--	---

La vitesse au collège en 3^{ième}

- **En Sciences Physiques :**

APPROCHE DE L'ÉNERGIE CINÉTIQUE : de quels paramètres l'énergie cinétique dépend-elle ?		
<i>La relation donnant l'énergie cinétique d'un solide en translation est $E_c = \frac{1}{2} m.v^2$.</i> <i>L'énergie cinétique se mesure en joules (J).</i>	<i>Décrire le comportement de l'énergie cinétique en fonction de la masse et de la vitesse.</i>	L'étude est réduite à celle d'un solide en translation. La notion de vitesse ayant déjà été abordée en mathématiques en classe de quatrième et utilisée en physique lors de l'étude de la lumière, le professeur se limite à un rappel.

Cinématique en Bac Pro 3 ans

- Faire découvrir l'étude du mouvement
- Développer des savoir-faire expérimentaux
- Permettre des identifications (Système, référentiel, trajectoire, type de mouvement) à partir de données expérimentales
- Limiter les applications numériques (calcul de vitesses linéaires à partir de fréquences de rotation)

Des T.P. pour T-1 et T-2

- Expériences (*plus ou moins*) classiques
- Exploitation de vidéos de mouvement « réelles »
- Enregistrement de vidéos expérimentales et exploitation informatique
- Enregistrements chrono-photographiques
- Expérimentations assistées par ordinateur