TP – L’Effet Doppler.

# Regarder l’extrait vidéo

*[](../Dropbox/Lyce%CC%81e/Terminale%20S/Physique/Chapitre%20n%C2%B03%20-%20Comportement%20ondulatoire/Extrait%20effet%20dopller%20-%20Taxi.2.flv)*

Extrait de du film Taxi 2 - Année 2000 - réalisé par Gérard Krawczyk, produit et écrit par Luc Besson Petit rappel : L'abus d'alcool est dangereux pour la santé. Les gendarmes ne sont pas autorisés à consommer des boissons alcoolisées en service. Cet extrait ne fait  ni l’apologie de la vitesse ni celle de l'alcool.

# Travail à faire :

Que cette voiture roule vite, n'est-ce pas ? Confirmer ou infirmer que sa vitesse est de 306 km/h (soit une vitesse de 85m/s).

# Pièces jointes:

* [Piste son de l'extrait.](Son%20de%20l'extrait.wav)
* [Extrait du passage de la voiture devant le radar.](vroum.wav)

# VOTRE COMPTE RENDU :

Votre compte rendu devra contenir l'ensemble de votre raisonnement (hypothèse, protocole mis en œuvre, conclusion), les captures d'écran et vos mesures.

# POUR ALLER PLUS LOIN :

* Estimer les incertitudes par une étude statistique de plusieurs échantillons.
* Comparer la vitesse de la voiture au passage du radar et au passage des motos.

# AIDES :

* Qu'est ce que l'effet Doppler ?
* Fiches méthodes dans le classeur

Votre compte-rendu devra contenir l’ensemble de vos observations, votre protocole, vos mesures, vos schéma et graphique. Le TP est noté sur 20 points (3pt/compétence validée ; 8pt pour la qualité de votre compte-rendu et la pertinence de vos résultats.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| S’approprier : | Analyser : | Réaliser : | Valider : |
| *Rechercher l'information en lien avec la situation Énoncer une problématique* | *Proposer une stratégie pour répondre à la problématique. Faire appel à des travaux précédents pour résoudre le problème.* | *Utiliser le matériel et les outils informatiques de manière adaptée.* | *Valider ou infirmer une information. Estimer une incertitude de mesure.* |

# Qu'est ce que l'effet Doppler ?

L'effet Doppler, c'est le nom associé à une modification apparente de la fréquence d'une onde émise par un émetteur en mouvement vis-à-vis d'un récepteur qui n'a pas la même vitesse.

Autrement dit. Si une source d'onde est en mouvement par rapport à un récepteur, il y a une modification de le la fréquence reçue par effet Doppler.

|  |
| --- |
| Histoire : Cet effet de variation de fréquence apparente avec la vitesse a été étudié par DOPPLER physicien autrichien (1803-1853). À la même époque FIZEAU, physicien français (1819-1896) étudiait le même phénomène avec des sources lumineuses.  Ce phénomène est donc appelé EFFET DOPPLER-FIZEAU . |
| Autre animation explicative :  Voir l'animation [L'effet Doppler](http://www.cea.fr/jeunes/mediatheque/animations-flash/physique-chimie/l-effet-doppler) sur [www.cea.fr](http://www.cea.fr) |
| Vitesse de l'émetteur, célérité de l'onde et fréquences Soit une onde de fréquence (en Hz) et de célérité (en m/s) émise par un émetteur en mouvement à la vitesse constante (en m/s) par rapport au récepteur.    La fréquence de l'onde reçue par le récepteur (en Hz) est telle que :   * Si l’émetteur approche du récepteur      * Si l'émetteur s'éloigne du récepteur     On peut aussi démontrer que la vitesse de l'émetteur peut être calculée par la relation suivante : |

Évaluation des compétences – TP

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V : Validée PV : Partiellement validée IV : insuffisamment validée  Groupe | S’approprier : | Analyser : | Réaliser : | Valider : | Compte-rendu /8 | Note /20 |
| *Rechercher l'information en lien avec la situation Énoncer une problématique* | *Proposer une stratégie pour répondre à la problématique. Faire appel à des travaux précédents pour résoudre le problème.* | *Utiliser le matériel et les outils informatiques de manière adaptée.* | *Valider ou infirmer une information. Estimer une incertitude de mesure.* |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |