

S'ENTRAINER SUR LES ONDES SONORES AVEC DES TESTS (PARCOURS ÉLÉA)

ANNÉE SCOLAIRE 2024/2025

POLE PHYSIQUE-CHIMIE

Auteur : Richard Escudé – Lycée Jeanne d'Arc de Clermont-Ferrand

RESUMÉ

Niveau	Discipline	Repère programme
		Domaine 5 du CRCN : 5.2 Environnement numérique Évoluer dans un environnement numérique
Seconde	Physique-Chimie	Thème « Ondes et Signaux » 1. Émission et perception d'un son.

RESUMÉ :

A la fin de la séquence sur les ondes sonores, les élèves ont accès au parcours ÉLÉA « S'entraîner sur les ondes sonores avec des tests ». Ce parcours met à disposition une vidéo de présentation et trois tests. Chaque test permet de vérifier l'acquisition des automatismes attendus lors de l'évaluation finale.

Le travail de chaque élève se fait en autonomie à la maison pour compléter le temps d'apprentissage en classe. Ce travail est l'équivalent d'exercices corrigés dans lequel des éléments de correction sont dévoilés sous condition d'une proposition de réponse. L'élève peut ainsi atteindre la réponse correcte par plusieurs tentatives en cliquant sur le bouton VERIFIER.



Avion supersonique

Document : En franchissant le mur du son, cet avion de chasse dépasse Mach 1.

Image crédit : Wikipedia.

Mach correspond à la vitesse d'un appareil par rapport à la masse d'air dans lequel il vole.
Voler à "Mach 1,3" signifie voler 1.3 fois plus vite que le son dans cette masse d'air.

Un avion de chasse se déplace en altitude à la vitesse de $2165 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. La vitesse du son dépend de la température et de la pression de l'air. A cette altitude, la vitesse du son vaut $320 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.
On souhaite comparer ces deux vitesses afin de savoir s'il a dépassé Mach 1, Mach 2 ou Mach 3.
Calculer le rapport entre la vitesse de l'avion et la vitesse du son.
Donner le résultat arrondi au centième près.

Réponse :

VERIFIER

1

Pour réussir ce calcul, il faut procéder à 2 étapes :

- convertir les 2 vitesses dans la même unité
- diviser la vitesse de l'avion par celle du son
- et enfin arrondir ce résultat avec 2 chiffres après la virgule.

Incorrect
Note pour cet envoi : 0,00/1,00.

PAGE PRÉCÉDENTE

PAGE SUIVANTE

Avion supersonique

Document : En franchissant le mur du son, cet avion de chasse dépasse Mach 1.

Image crédit : Wikipedia.

Mach correspond à la vitesse d'un appareil par rapport à la masse d'air dans lequel il vole.
Voler à "Mach 1,3" signifie voler 1.3 fois plus vite que le son dans cette masse d'air.

Un avion de chasse se déplace en altitude à la vitesse de $2165 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. La vitesse du son dépend de la température et de la pression de l'air. A cette altitude, la vitesse du son vaut $320 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.
On souhaite comparer ces deux vitesses afin de savoir s'il a dépassé Mach 1, Mach 2 ou Mach 3.
Calculer le rapport entre la vitesse de l'avion et la vitesse du son.
Donner le résultat arrondi au centième près.

Réponse :

VERIFIER

2

Bravo, tu as bien pensé à convertir les deux vitesses dans la même unité et à bien arrondir le résultat.

Correct
Note pour cet envoi : 1,00/1,00.

PAGE PRÉCÉDENTE

PAGE SUIVANTE

3

Chaque test comporte plusieurs questions toutes indépendantes et le plus souvent contextualisées. Chaque question teste une compétence.

Afin de diversifier l'approche, différents types de questions sont proposés : question à réponses multiples, glisser-déposer sur texte ou image, question cloze (pour permettre des sous questions) et question calculée (avec des données aléatoires).

Le travail de révision proposé aux élèves dans ce parcours ÉLÉA peut être couplé avec un autre parcours ÉLÉA utilisant des cartes retournables (parcours « Mémoriser le cours de physique-chimie en seconde avec des cartes retournables »).

TAGs : physique-chimie, physique, seconde, lycée, signaux, période, fréquence, ondes, sons, ultrasons, vitesse, mémorisation, remédiation, différenciation, diversification, enseignement hybride, classe inversée, continuité pédagogique, CRCN environnement numérique, parcours éléa

OBJECTIFS :

- **Objectif 1** : à l'issue de l'activité, l'élève aura identifié la plupart des difficultés du chapitre.
- **Objectif 2** : l'élève peut travailler à son rythme et en autonomie, les feedbacks lui permettant de progresser grâce à ses erreurs.

SCÉNARIO DÉTAILLÉ DE L'ACTIVITÉ

LES ÉTAPES DE L'ACTIVITÉ :

	Description	Durée élève	Classe/hors-classe	Activité ELEA-Moodle	But d'évaluation (si activité évaluée)
0	Le professeur explique une fois dans l'année l'organisation des tests d'entraînement qu'il a choisie Par exemple : systématique pour chaque chapitre, note bonus de faible coefficient, etc.	10 min	En classe		
1	A la fin du chapitre, le professeur publie les tests d'entraînement dans le parcours ÉLÉA. Le professeur donne ce travail à faire dans le cahier de texte pour le jour de l'évaluation, mais suffisamment en amont.	L'élève a une semaine pour faire ce travail.	Hors la classe		
2	L'élève réalise en autonomie et à son rythme les tests d'entraînement. Il cherche à gagner le maximum de points.	10 min par test environ	Hors la classe		Évaluation formative
3	(Facultatif) A l'initiative d'un élève ou du professeur, certaines questions peuvent être reprises en classe, par exemple en projetant la réponse d'un élève.		En classe		
4	(Facultatif) Le jour de l'évaluation, le professeur récupère les notes sur ÉLÉA et en tient compte dans l'évaluation du contrôle continu (faible coefficient, note bonus...).		Hors classe		

PRODUCTIONS DE L'ÉLÈVE AU COURS DE L'ACTIVITÉ :

Sur sa feuille d'exercices, l'élève conserve la trace écrite des calculs et des difficultés qu'il a rencontrées pendant les tests.

Dans le parcours ÉLÉA, les réponses successives de l'élève sont conservées. Elles peuvent servir au professeur à estimer l'investissement de chaque élève et percevoir les difficultés d'acquisition sur un chapitre.

OUTILS ET ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES. (NOMBRE ET TYPES)

	BYOD	Etablissement
Professeur	Ordinateur	Ordinateur avec accès internet et vidéoprojecteur pour présenter la ressource en classe
Elèves	Ordinateur, tablette ou smartphone avec accès internet (un appareil par élève)	Ordinateur ou tablette avec accès internet (un appareil par élève)

RESSOURCES JOINTES

Dans l'espace ÉLÉA de son établissement (via l'ENT), chaque enseignant peut accéder au parcours « S'entraîner sur les ondes sonores avec des tests » grâce au **Réseau des concepteurs**.

Utiliser les mots-clés « Ac Clermont » et « Physique » pour effectuer la recherche.



Il est possible de tester ce parcours (avec le rôle « élève ») et aussi de le dupliquer (import automatique du parcours dans son propre espace ÉLÉA).