











Chap SOC 1: La vitesse de la lumière et les différents rayonnements

| | | |
|---|--|---|
| Attendus de fin cycle | Ressources sur blog <i>plusbellelascience.eklablog.com</i> | Gestion du chapitre <i>Évalué par l'enseignant (D2.1)</i> |
| <ul style="list-style-type: none"> Caractériser différents types de signaux (lumineux, sonores...) Utiliser les propriétés de ces signaux |  web | <p>NA CA A E</p> |

- **Mon plan de travail (PT)** (p1) Pour progresser à mon rythme avec :
 - (p2 et 3) le Coin de Recherche et d'Expérimentation en Autonomie : **CREA** et l'espace Savoir et mots-clés **(ES)** (p4)
 - l'Espace Virtuel : **(EV)** du blog, contenant les ressources (vidéos, animations et exercices en ligne)

| | |
|---|--|
|  Avant de commencer le chapitre : Rappels et diagnostic (voir blog) |  Remédiation Exercices du livre selon besoin |
|---|--|

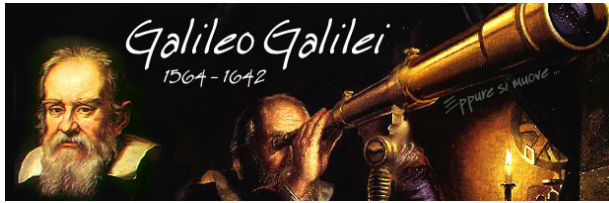
|  Préparation en dehors de la classe (EV) |  Activités du (CREA) en classe |  Exercices et autoévaluation |
|---|--|---|
| I- La vitesse de la lumière | | |
| Activité 1: Vidéo | Activité 1  | (D2) Savoir Ex 4p436 ☹️ 😊 😊 (D1-3) Réaliser Ex 5p436 ☹️ 😊 😊 Ex 6p436 ☹️ 😊 😊 |
| II- Calculer une distance avec la lumière | | |
| Activité 2 Animations | Activité 2  | (D1-3) Réaliser Ex 7p 436 ☹️ 😊 😊 Ex 11p437 ☹️ 😊 😊 (D4-1) Raisonner Ex 8p436 ☹️ 😊 😊 Ex 9p436 ☹️ 😊 😊 Ex 10p437 ☹️ 😊 😊 |
| III- Les rayonnements visibles et invisibles | | |
| Activité 3 Animations | Activité 3  | (D4-1) Raisonner Ex 13p 437 ☹️ 😊 😊 Ex 14p 437 ☹️ 😊 😊 Approfondir... Ex16p438 ☹️ 😊 😊 Ex19p438 ☹️ 😊 😊  |
| Apprendre à apprendre... | | |
| Fin de séance et préparation de la prochaine séance  | Compléter, surligner les titres (code couleur) | ☹️ 😊 😊 |
| | Compléter les conclusions du CREA | ☹️ 😊 😊 |
| | Mettre au propre les schémas, les exercices du CREA | ☹️ 😊 😊 |
| | Surligner les mots clé dans le tableau des savoirs (ES) | ☹️ 😊 😊 |
| Avant l'évaluation...   | Préparer la prochaine activité avec (EV) | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Compléter « mon espace révision » à la fin de la feuille d'exercices (carte mentale, réécrire les définitions, refaire les exercices...) Revoir les ressources (vidéos, animations, exercices en ligne...) de l'EV Poser des questions pour les exercices non compris ☹️ 😊 😊 - Vérifier que mon chapitre est à jour : S'auto-évaluer sur les points « Préparation de séance » en entourant les ☹️ 😊 😊 | |

Chap SOC 1: La vitesse de la lumière et les différents rayonnements

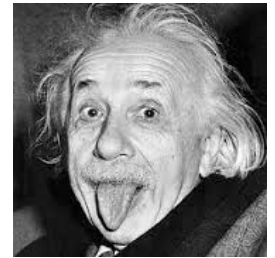
I- Vitesse de la lumière



Alhazen
(965-1040)



Armand Fizeau
(1819-1896)



Au fil des siècles, la valeur de la vitesse de la lumière, que l'on pensait d'abord infinie, n'a cessé de s'affiner grâce aux avancées technologiques. Finalement, quelle valeur approximative retient-on pour la vitesse de la lumière ?

Activité 1



À l'aide du document sur l'histoire des mesures de la vitesse de la lumière p. 428 répondre aux questions suivantes :

- 1- Qui a, le premier, tenté de déterminer la vitesse de la lumière ?
- 2- La vitesse de la lumière varie-t-elle selon les milieux ? Justifier
- 3- Quelle formule est utilisée pour calculer la vitesse de la lumière ?
- 4- Calculer le temps mis par la lumière pour effectuer l'aller-retour entre les lanternes de Galilée et de son élève.
- 5- Pourquoi Galilée n'a-t-il pas réussi à déterminer la vitesse de la lumière ?

Conclusion : Rédiger une conclusion en répondant à la question du jour?

(Donner la valeur en m/s en utilisant la notation scientifique)

.....

II- Calculer une distance avec la lumière



L'expérience « laser-lune » de l'Observatoire de La Côte d'Azur (OCA) a pour but la détermination précise de la distance Terre-Lune et de ses variations.

Comment calculer des distances avec la lumière ?



Activité 2



Réaliser la tâche complexe p 429

Conclusion : Rédiger une conclusion en répondant à la question du jour?

.....

.....

III- Les rayonnements visibles et invisibles



Le téléphone portable, la télévision, le GPS, certains télescopes fonctionnent en utilisant des rayonnements.

À quoi servent les différents rayonnements ?

Qu'est-ce qui les caractérise ?



Activité 3



1-Répondre aux questions (de 1 à 6) de l'activité documentaire p. 430-431

2- Expérimenter : (question 2), utiliser le spectroscopie ou le prisme mis à disposition pour visualiser les rayonnements colorés composant la lumière du

Soleil.

Représenter la décomposition de la lumière blanche dans le cadre ci-dessous:

Conclusion : Rédiger une conclusion en répondant aux 2 questions du jour?

.....

.....

.....

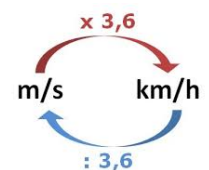
| Compétences travaillées (domaine du socle) : | |
|--|--|
| Savoirs (D2.1) | Savoirs- faire théoriques et expérimentaux |
| <p>I La lumière se propage dans les milieux transparents.</p> <p>La vitesse de la lumière varie selon les milieux : dans le vide et dans l'air elle est de 300 000 km/s ($3 \cdot 10^8$ m/s).</p> <p>II- Les signaux lumineux permettent de calculer des distances d.</p> <p>- distance = vitesse x temps (m) (m/s) (s)</p> <p>III- Les différents rayonnements sont caractérisés par leur fréquence, exprimées en hertz (Hz). Ils permettent de communiquer et de transmettre des informations.</p> <p>- Tous les rayonnements se propagent à la vitesse de la lumière. Certains présentent des dangers pour l'être humain (les plus dangereux sont les rayonnements gamma et rayons X)</p> | <p>I S'approprier Se documenter sur la vitesse de la lumière et comprendre comment les sciences évoluent Réaliser (calculer) (D1.3) Calculer la vitesse de propagation d'un signal lumineux</p> <p>II Raisonnement (D4.1) Comprendre comment un signal lumineux permet de calculer une distance Réaliser (calculer) (D1.3) Utiliser la vitesse de la lumière pour calculer une distance avec les unités adaptées</p> <p>III S'approprier Se documenter pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - découvrir les différents types de rayonnements. - Mettre en relation les rayonnements et leur utilisation |

Mots-clés :

- **Vide (le)**: Absence de matière
- **Transparent (adj)**: Qui laisse passer la lumière. Exemple : l'air.
- **Opaque (Adj)**: Qui ne laisse pas passer la lumière
- **Vitesse de la lumière (la)** : rapport entre la distance (d) parcourue par la lumière sur la durée (t) du parcours.

$$v = \frac{d}{t}$$

| Grandeur physique | Distance | Temps | Vitesse |
|--------------------------------|----------------|-------------|--|
| Unité légale. | Mètre (m) | Seconde (s) | mètre par seconde m/s ou $m \cdot s^{-1}$ |
| Unité usuelle pour la lumière. | Kilomètre (km) | Heure (s) | Kilomètre par seconde km/s ou $km \cdot s^{-1}$ |

Conversion rapide**Méthodologie**

- Calculer et convertir une vitesse (« Mon carnet de labo » p58 + EV)
- Proportionnalité (« Mon carnet de labo » p59 + EV)
- Puissances de 10 et notation scientifique (« Mon carnet de labo » p62)