












Chap SOC 1 : La vitesse de la lumière

OBJECTIFS : dans ce chapitre tu vas...
<ul style="list-style-type: none"> • Apprendre à quelle vitesse la lumière se propage. • Comprendre comment un signal lumineux permet de déterminer une distance.

blog Ressources chapitre	Gestion du chapitre Évalué par l'enseignant
	NA CA A E (D2.4)

PLAN DE TRAVAIL

AVANT DE COMMENCER LE NOUVEAU CHAPITRE :		 RAPPEL	blog	 ☹️ 😐 😊
ACTIVITÉS (p.2 et 3)	Correction autoévaluation	EXERCICES et autoévaluation  blog 		
I- La vitesse de la lumière				
ACTIVITÉ 1 	blog  ☹️ 😐 😊	Parcours commun	Parcours autonome	
		Savoir Ex 4 p 436 ☹️ 😐 😊 Raisonner Ex 5 p 436 ☹️ 😐 😊 Calculer Ex 6 p 436 ☹️ 😐 😊		
II- Calculer une distance avec un signal lumineux				
ACTIVITÉ 2 	blog  ☹️ 😐 😊	Parcours commun	Parcours autonome	
		Calculer Ex 7 p 436 ☹️ 😐 😊 Raisonner Ex 9 p 436 ☹️ 😐 😊 Ex 10 p 436 ☹️ 😐 😊	Je me teste sur le blog ☹️ 😐 😊	
Apprendre à apprendre				
 Pour la prochaine séance	blog - Terminer les activités et les exercices entourés sur le plan de travail	- Faire la correction puis s'auto-évaluer 		
	Apprendre les mots clé surlignés pendant la séance p.4 du chapitre			
Compléter la feuille REPLAY « ce que nous avons fait, ce que j'en retiens »				
Pour Préparer l'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> • À l'aide de la p. 4 du chapitre, Compléter « Mon coin révision » à la fin de la feuille d'exercices (selon ses besoins : carte mentale, bilan en images, réécrire les définitions...) • Revoir les vidéos dans « Mon espace virtuel » sur le blog • Refaire les exercices et Poser des questions pour les exercices non compris ☹️ 😐 - Vérifier que mon chapitre est à jour : Autoévaluation, activités et exercices corrigés, soin (titres soulignés, schémas...) 			

Chap SOC 1 : La vitesse de la lumière

I- Vitesse de la lumière



Question scientifique :

Quelle valeur approximative retient-on pour la vitesse de la lumière ?

Activité 1



Répondre aux questions à l'aide du document ci-dessus

(D'après le manuel Micro-Méga -HATIER p.428)

Doc.

Les mesures de la vitesse de la lumière au cours des siècles

Alhazen, au ^xe siècle, a le premier l'intuition que la lumière se propage avec une certaine vitesse, très grande. Mais il faut attendre Galilée, au ^{xvii}e siècle, pour que débutent les premières expérimentations.

XVII^e siècle

Galilée: "En mesurant le temps que met la lumière pour faire l'aller-retour, je vais calculer sa vitesse puisque je connais la distance."

Et oui, en utilisant la formule $v = \frac{d}{t}$!

Je m'y arrive pas ! La lumière va beaucoup trop vite.

Ole Römer: "Mes observations des satellites de Jupiter me permettent d'affirmer qu'il doit être possible de calculer la vitesse de la lumière."

XIX^e siècle

Hippolyte Fizeau: "J'ai réussi à calculer la vitesse de la lumière dans l'air ! Elle est aux alentours de 315 300 km/s."

Léon Foucault: "J'observe que la lumière ne se déplace pas à la même vitesse dans tous les milieux transparents : dans l'eau, elle se propage à 225 400 km/s."

XX^e siècle

Albert Einstein: "L'avancée des technologies nous permet aujourd'hui de connaître précisément la vitesse de la lumière: 299 792,5 km/s soit 300 000 km/s. Et selon ma théorie, aucune vitesse ne pourrait dépasser celle de la lumière dans le vide !"

Questions :

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 ?

.....

.....

6. Quelle valeur approximative retient-on pour la vitesse de la lumière ? Donner la réponse en m/s, en utilisant la notation scientifique :

.....

.....



- « Mon carnet de labo » p.62

BILAN I : à compléter p.4 avec les mots-clés



II- Calculer une distance avec un signal lumineux



> **Question scientifique** : Comment calculer des distances avec la lumière ?



Activité 2



Réaliser la tâche complexe





p. 429

BILAN II : à compléter p.4 avec les mots clés



Tableau BILAN des savoirs et savoirs- faire (compétences travaillées)

Savoirs	Savoirs- faire
BILAN I - Vitesse de la lumière 	
<p>- 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> $v = \frac{d}{t}$ <p>(Voir tableau unités ci-dessous)</p>	<p>Lire et comprendre des documents scientifiques</p> <p>- Se documenter sur la vitesse de la lumière et comprendre comment les sciences évoluent</p> <p>Calculer</p> <p>- Calculer la vitesse de propagation d'un signal lumineux</p>
BILAN II- Calculer une distance avec un signal lumineux 	
<p>- Les signaux lumineux permettent de calculer des distances d.</p> <p>- distance = vitesse x temps</p> <p style="text-align: center;">(m) (m/s) (s)</p>	<p>Calculer</p> <p>Utiliser la vitesse de la lumière pour déterminer une distance.</p> <p>Raisonner- Argumenter</p> <p>- Comprendre comment un signal lumineux permet de calculer une distance</p>

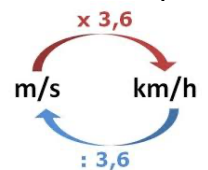
Mots-clés :

- Vide : Absence de matière
- Transparent : Qui laisse passer la lumière. Exemple : l'air.
- Opaque : Qui ne laisse pas passer la lumière

Rappels : unités liées à la vitesse

Grandeur physique	Distance	Temps	Vitesse
Unité système international (SI)	Mètre (m)	Seconde (s)	mètre par seconde m/s ou $m \cdot s^{-1}$
Unité usuelle.	Kilomètre (km)	Heure (h)	Kilomètre par heure km/h ou $km \cdot h^{-1}$

Conversion rapide

**Méthodologie**

- Mesurer une distance avec un signal (« Mon carnet de labo » p.25)
- Visualiser et représenter un rayon de lumière (« Mon carnet de labo » p.38)
- Calculer et convertir une vitesse (« Mon carnet de labo » p.58)
- Puissance de 10 et notation scientifique (« Mon carnet de labo » p.62)

Mon coin révisions... (Feuille REPLAY et à la fin de la feuille d'exercices)