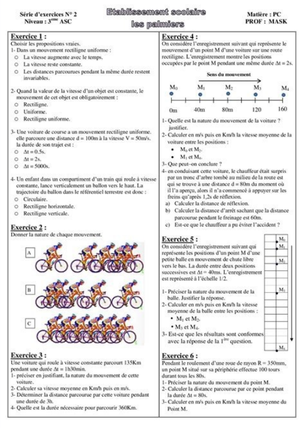
I'm not robot
reCAPTCHA
I am not robot!

Exercice vitesse de la lumière 4eme pdf

Enoncés et correction des exercices faits en classe pour ceux qui n’auraient pas eu le temps de terminer ou pour ceux qui souhaitent les revoir : une bonne préparation pour le devoir ! Enoncés des exercices (PDF de 5.3 ko) Correction des exercices (PDF de 24.8 ko) Contrairement au son, la lumière se propage dans le vide. Vitesse de la lumière – Exercices corrigés – 4ème – Physique – Chimie – CollègeExercice 01 : Répondre aux questions suivantes 1. La lumière met 4h12min pour aller du Soleil à Neptune, planète la plus éloignée du SystèmeSolaire.



Série d'exercices N° 2
Niveau : 3ème ASC

Établissement scolaire
les palmiers

Matière : PC
PROF : MASK

Exercice 1 :
Choisir les propositions vraies.
1- Dans un mouvement rectiligne uniforme :
- La vitesse augmente avec le temps.
- La vitesse reste constante.
- Les distances parcourues pendant la même durée restent invariables.

2- Quand la valeur de la vitesse d'un objet est constante, le mouvement de cet objet est obligatoirement :
- Rectiligne.
- Uniforme.
- Rectiligne uniforme.

3- Une voiture de course a un mouvement rectiligne uniforme elle parcourt une distance d = 100m à la vitesse V = 50m/s, la durée de son trajet est :
- $\Delta t = 0.5s$.
- $\Delta t = 2s$.
- $\Delta t = 5000s$.

4- Un enfant dans un compartiment d'un train qui roule à vitesse constante, lance verticalement un ballon vers le haut. La trajectoire du ballon dans le référentiel terrestre est donc :
- Circulaire.
- Rectiligne horizontale.
- Rectiligne verticale.

Exercice 2 :
Donner la nature de chaque mouvement.

A.
B.
C.

Exercice 3 :
Une voiture qui roule à vitesse constante parcourt 135Km pendant une durée $\Delta t = 1h30min$.
1- préciser en justifiant, la nature du mouvement de cette voiture.
2- Calculer sa vitesse moyenne en Km/h puis en m/s.
3- Déterminer la distance parcourue par cette voiture pendant une durée de 3h.
4- Quelle est la durée nécessaire pour parcourir 360Km.

Exercice 4 :
On considère l'enregistrement suivant qui représente le mouvement d'un point M d'une voiture sur une route rectiligne. L'enregistrement montre les positions occupées par le point M pendant une même durée $\Delta t = 2s$.

Sens du mouvement

M_0 M_1 M_2 M_3 M_4
0m 40m 80m 120 160

1- Quelle est la nature du mouvement de la voiture ? justifier.
2- Calculer en m/s puis en Km/h la vitesse moyenne de la voiture entre les positions :
- M_0 et M_2.
- M_1 et M_4.

3- Que peut-on conclure ?
4- en conduisant cette voiture, le chauffeur était surpris par un tronc d'arbre tombé au milieu de la route est qui se trouve à une distance d = 80m du moment où il l'a aperçu, alors il n'a commencé à appuyer sur les freins qu'après 1,2s de réflexion.
a) Calculer la distance de réflexion.
b) Calculer la distance d'arrêt sachant que la distance parcourue pendant le freinage est 60m.
c) Est-ce que le chauffeur a pu éviter l'accident ?

Exercice 5 :
On considère l'enregistrement suivant qui représente les positions d'un point M d'une petite bulle en mouvement de chute libre vers le bas. La durée entre deux positions successives est $\Delta t = 40ms$. L'enregistrement est représenté à l'échelle 1/2.

M_0
M_1
M_2
M_3
M_4
M_5

1- Préciser la nature du mouvement de la bulle. Justifier la réponse.
2- Calculer en m/s puis en Km/h la vitesse moyenne de la bulle entre les positions :
- M_0 et M_2.
- M_4 et M_5.

3- Est-ce que les résultats sont conformes avec la réponse de la 1ère question.

Exercice 6 :
On considère le mouvement d'une roue de rayon R = 350mm, un point M situé sur sa périphérie effectue 100 tours durant tous les 80s.
1- Préciser la nature du mouvement du point M.
2- Calculer la distance parcourue par ce point pendant la durée $\Delta t = 80s$.
3- Calculer en m/s puis en Km/h la vitesse moyenne du Point M.

La galaxie d’Andromède est située à environ 2,3×1019 km de la Terre.Calculer le temps que met la lumière pour venir d’Andromède. Exprimer le résultat en s puis en années.....3. Alkaïd, une des étoiles de la Grande Ourse est située à 9,4608 × 1014 km de la Terre.a. Calculer le temps que met la lumière pour nous parvenir. Exprimer le résultat en s puis en années.b. En quelle autre unité aurait-on pu mesurer cette distance ?.....4. La lumière parcourt 900 km dans une fibre optique en verre en 4,5 × 10-3 s.Calculer la vitesse de la lumière dans le verre. .....Exercice 02 : Répondre aux questions1) Pourquoi, lors d’un orage, voit-on l’éclair avant de percevoir le son du coup de tonnerre ?.....2) Je veux mesurer chez moi la vitesse de la lumière dans l’air. Pour cela je chronomètre le temps que jemets pour percevoir la lumière d’une lampe une fois que j’ai fermé l’interrupteur. Que pensez-vous de cetteméthode ?.....3) Donner la vitesse de la lumière dans le vide en m/s.....4) Convertir cette vitesse en km/h.....5) Comparer cette vitesse avec celle d’une fusée (10 km/s environ).....6) A quoi correspond une année lumière ?.....Exercice 03 :1) En 1675, Ole Römer, astronome danois, observeles satellites de Jupiter. Il constate que les leversobservés de Io n’ont pas toujours lieu aux heuresprévues par les tables établies par l’astronomeCassini.A l’aide du schéma ci-dessus, tentez de donner une explication..... .....2) Par le calcul, il établit la vitesse de la lumière à 220 000 km/s. Que pensez-vous de cette valeur ?..... .....3) Quelle distance fallait-il connaître pour calculer la vitesse de la lumière ?.....4) En 1850, Foucault montre que la lumière se propage moins vite dans l’eau que dans l’air. Ainsi on sait que dans l’eau, la vitesse de la lumière correspond à 75 % de c (c étant la célérité de la lumière dans le vide). Calculer la vitesse de la lumière dans l’eau..... .....Vitesse de la lumière – Exercices corrigés – 4ème – Physique – Chimie – Collège rtfVitesse de la lumière – Exercices corrigés – 4ème – Physique – Chimie – Collège pdfCorrectionCorrection – Vitesse de la lumière – Exercices corrigés – 4ème – Physique – Chimie – Collège pdf LA VITESSE DE LA LUMIÈRE 1. Propagation de la lumière Nous voyons les étoiles : la lumière se propage donc dans le vide (ce n’est pas le cas du son !). Retenir : La lumière se propage dans le vide et dans les milieux transparents. 2. Vitesse de la lumière On parle plus souvent de célérité. C’est dans le vide et dans l’air que la lumière va le plus vite. Retenir : Dans le vide et dans l’air, la célérité de la lumière est : c = 300 000 km/s Remarques : - On peut aussi écrire 3.108 m/s ou encore : c = 3.108 m.s-1 - Dans l’air, le son se déplace à « seulement » 340 m.s-1 - Dans le vide, le son ne se déplace pas. 3. Les distances dans l’Univers Pour nous parvenir de l’étoile la plus proche, la lumière met 4 ans ! Pour d’autres, elle met plusieurs millions d’années. On mesure donc les distances en années-lumière. Retenir : L’année-lumière est la distance parcourue par la lumière en une année. C'est bien une distance, et pas une durée. Pour trouver la valeur en km, il faut calculer cette distance par la formule d = c x t : 300 000 x 60 x 60 x 24 x 365 = ... km à vos calculatrices :)