Propagation de la lumière

انــتــشــار الــــضــــــوء

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

I - Milieux de propagation de la lumière :

Les milieux de propagation de la lumière sont classés en trois catégories : Milieu transparent, milieu

translucide et milieu opaque.

1 - Le milieu transparent :

Le milieu transparent est celui qui laisse passer la lumière et de voir clairement ce qui est derrière.

Exemple : Verre mince - air - Eau .

2 - Le milieu translucide :

Le milieu translucide est celui qui laisse passer la lumière mais sans voir clairement ce qui est derrière.

Exemple : Papier calque - Verre brut .

3 - Le milieu opaque :

Le milieu opaque est celui qui ne laisse pas passer la lumière.

Exemple : Bois - Fer - Cuir .

II - Propagation rectiligne de la lumière :

Expérience :

Corps opaques

Écran

C

B

A

P

Source lumineuse

Observation :

Nous voyons la formation d’un point P éclairé lorsque les trous A, B et C sont rectilignes.

Conclusion :

Puisque les pointa A , B , C et P sont rectilignes, On constate que la lumière se propage dans un milieu

transparent et homogène suivant une ligne droite.

III - Les faisceaux lumineux :

1 - Représentation d’un rayon lumineux :

Le rayon lumineux est représenté par une droite portant une flèche indiquant le sens de propagation de

la lumière.

2 - Les types de faisceaux lumineux :

Nous appelons faisceau un ensemble de rayons lumineux.

Les faisceaux lumineux sont classés en trois catégories : faisceau convergent ,faisceau divergent

et faisceau parallèle.

**a - Faisceau convergent :**

Le faisceau lumineux convergent est formé de rayons lumineux convergents . ( Voir figure 1 )

**b - Faisceau divergent :**

Le faisceau lumineux divergent est formé de rayons lumineux divergents . ( Voir figure 2 )

**c - Faisceau parallèle :**

Le faisceau lumineux parallèles est formé de rayons lumineux parallèles . ( Voir figure 3 )

Faisceau lumineux divergent

Figure 2

Faisceau lumineux convergent

Figure 1

Faisceau lumineux parallèles

Figure 3

IV - Vitesse de propagation de la lumière :

La vitesse de propagation de la lumière dans l’espace est symbolisée par la lettre C et sa valeur est :

C = 300 000Km/s

Exercice d’application (1)

Calculez combien de temps faut au rayons solaire pour atteindre la terre.

On donne la distance moyenne séparent la Terre du soleil est : D = 150 000 000Km = 1,5 x 108Km.

Réponse :

On sait que : $c= \frac{D}{t}$

$$t= \frac{D}{C}$$

Donc :

Application numérique : $t= \frac{150 000 000 Km}{300 000 Km / s}$

 t = 500 s

t = 8 min 20 s

Exercice d’application (2)

Nous appelons l'année de lumière la distance parcourue par la lumière en une année et elle est utilisée

comme unité pour mesurer les distances en astronomie, et le symbolise avec le symbole ( a L ).

Calculez la valeur de l’année lumière en unité Km.

Réponse :

On sait que : $c= \frac{D}{t}$

D = C x t

Donc :

Application numérique :

Dans le cas où t = 1an on a D = 1 a L

 D = 1 aL = 300 000Km / s x 1 an

Conversion 1 an en seconde ( s ) : t = ( 1 x 365,25 x 24 x 60 x 60 )

 1 an = 31 557 600 s

Donc : D = 1 a L = 300 000Km / s x 31 557 600 s

 D = 9 467 280 000 000 Km

 D = 9,467 x 1012 Km.

ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ

Lexique

 Propagation de la lumière  : انتشار الضوء

 Milieu de propagation  : وسط الإنتشار

 Milieu transparent  : وسط شفاف

 Milieu translucide  : وسط نصف شفاف

 Milieu opaque  : وسط معتم

 Source lumineuse  : منبع ضوئي

 Rayon lumineux  : شعاع ضوئي

 Faisceau lumineux  : حزمة ضوئية

 Faisceau divergent  : حزمة متفرقة

 Faisceau convergent  : حزمة متجمعة

 Faisceau parallèle  : حزمة متوازية

 Vitesse de la lumière  : سرعة الضوء

ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ

تمارين منزلية : أختبر مكتسباتي :1 - 2 - 3 - 4 - 5 الصفحة 84 و 1 و 2 الصفحة 84 من استثمر مكتسباتي

إبحث عن إسم أقرب نجم من الأرض و كذا المسافة التي تفصله عنها.