

**Exercice 1 :**

classifie les Sources de la lumière (sources lumineuses) suivantes selon le tableau:  
La lune – le soleil – écran télévision – écran portable – la bougie – le laser – le DEL (diode électro luminescence), le miroir – le tableau - le visage – la surface de la terre- les étoiles – une galaxie – verre lisse

Sources naturelles		Sources Artificielles ( synthétiques)	
primaires	secondaires	primaires	secondaires

**Exercice 2**

- 1) Définir : source de la lumière , récepteur de la lumière
- 2) Quelle est la différence entre lumière solaire et énergie solaire
- 3) Quelle est l'importance de la lumière pour l'homme et les plantes .
- 4) Pourquoi le miroir est considéré source secondaire de la lumière

**Exercice 3**

Selon le principe de la vision de Ibnou-Alhaitam quelle est l'oeil qui va voir la pomme clairement et pourquoi ?

**Exercice 4**

Le prisme est un élément optique qui permet de décomposer (dispenser ou bien séparer) la lumière blanche en lumières monochromatiques (lumière de l'arc en ciel)

- 1) quel est le nom de ce phénomène optique
- 2) dessiner le schéma as qui représente ce phénomène en respectant l'ordre des couleurs

**Exercice 5**

Le Disque de Newton est un instrument qui permet de composer (rassembler ou bien regrouper) les lumières monochromatiques (lumière de l'arc en ciel) en lumière blanche

- 1) quel est le nom de ce phénomène optique
- 2) dessiner le schéma qui représente ce phénomène

**Exercice7: lumière et l'art de dessin**

- 1) Termine les synthèses additives des lumières suivantes (Couleurs principaux)  
Lumière bleue + lumière rouge = lumière .....  
Lum bleue + Lum verte = Lum .....  
Lum rouge + Lum verte = Lum .....  
..... + .....+ ..... = .....

- 2) Termine les synthèses soustractives des lumières suivantes (Couleurs secondaires)

Lum..... + lum..... = lum bleue  
Lum..... + Lum..... = Lum rouge  
Lum..... + Lum..... = lumps verte  
..... + .....+ .....= .....

**Exercice 6**

que sera la couleur de ces objets si on projetant des lumières différentes ?

	Objet blanc	Objet noir	Objet bleu
Lumière blanche			
Lumière bleue			
Lumière rouge			

**Exercice 8**

- 1) Ecrire le principe de la propagation de la lumière
- 2) Y-a-t-il une différence entre la Vitesse d'une voiture et la Vitesse de la lumière
- 3) Quelles sont les autres relations liées à la relation de la Vitesse de lumière

**Exercice 9**

- 1) Dessine les types des faisceaux que vous connaissez
- 2) Quelle est la différence entre :
  - a) Une année et une année de lumière (al)
  - b) Rayon lumineux et faisceau lumineux
  - c) Couleurs principales et couleurs secondaires
  - d) Propagation de la lumière et dispersion de la lumière
  - e) Refraction de lumière et reflection de la lumière

### Exercice 10

A lumière se propage du soleil vers tous les points de l'espace avec une très grande Vitesse ( Célérité)  
 $C = 300\,000\text{ Km}$  . sachant que La distance  $d$  entre le soleil et la terre est  $d = 150\,000\,000\text{ km}$

- 1) Donner la relation de la Vitesse de lumière (célérité  $C$ )
- 2) Calculer le temps nécessaire pour que la lumière du soleil arrive à la terre en second (s)
- 3) Transforme ce temps trouvé dans la question précédente en minutes (min)

### Exercice 11

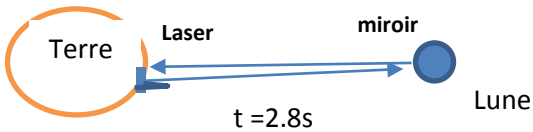
Classifie le milieu suivant dans ce tableau :  
 Verre poli ( lisse) – verre dépoli – carton – bois –  
 tableau- rideau blanc – air – eau – verglas– lunettes  
 médicales – lunettes solaires - lunette astronomique -

Milieu transparent	milieus tarnslucides	milieus opaques

### Exercice 12

Nile Armstrong est astronome Américain qui s'est installé sur la lune pour la première fois en 1967, Dans une mission appelé Apollo 11. la première expérience qui a été faite c'est la mesure de la distance terre- lune en Km.

Nile a place un miroir sur la surface de la lune pour refléter la lumière Laser issus de la terre



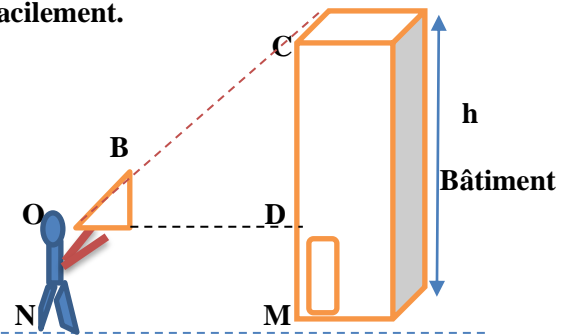
Après son retour à la terre, il constatait que la lumière Laser dure  $t = 2.8s$  pour faire un aller-retour depuis la terre .Sachant que la Vitesse de lumière est toujours  $C = 300\,000\text{ km/s}$

- 1) Calculer la distance  $d$  entre la lune et la terre
- 2) Si un astronome voyage (fait un aller-retour) vers la lune 5 fois .calcule la distance  $D$  parcourue en totale en unité Km.

### Exercice 14

Pour mesurer la hauteur des arbres, les tours et les bâtiments on utilise l'une des propriétés mathématique " théorème de Thalies" que vous allez étudier en 3ème année.

Les physiciens donc on bénéficie cette propriété mathématique en utilisant un triangle isocèle ou bien un compas codé sur l'angle  $45^\circ$  pour déterminer les hauteurs facilement.



Les points C et A et C doivent être rectilignes  
 $d = OD = NM = 8m$  la distance entre le bâtiment et la personne

$d' = ON = MD = 1.70\text{ m}$  la longueur de la personne.

- 1) L'œil de l'observateur ou bien la personne essaie d'aligner le point O, B et C. sur quel principe l'œil se base :
- 2) Calcule la hauteur  $h$  de ce bâtiment si  
 $h = d + d'$

### Exercice 13

Voici l'ordre de grandeur de quelques distances en astronomie.

- Le diamètre de notre galaxie la voie lactée :  
 $150\,700\text{ aL}$

Transforme cette distance en km

### Exercice 15

L'année de lumière (symbole a.L) est une unité de distance qui correspond à la distance parcourue par la lumière en une année

- 1) Détermine la valeur de 1 a.L en kilomètres
- 2) Pourquoi les astronomes préfèrent- ils cette unité au lieu du mètre et le Kilomètre ,pour mesurer des distances dans l'espace

#### Donnés

$1\text{an} = 365.25\text{ jours}$                        $1\text{jour} = 24\text{h}$   
 $1\text{h} = 60\text{min}$                                        $1\text{min} = 60\text{s}$   
 $C = 300\,000\text{ km/s} = 300\,000\,000\text{ m/s}$

### Exercice 16

Une des étoiles de la constellation d'Orion est apparue en 1956 aux astronomes, Elle n'avait jamais été observée auparavant car elle n'était pas encore née. elle est située à  $1800\text{ al}$  de la terre. En quelle année elle est née.