Propagation de la lumiére إنتشار الضوء

1- مفهوم إنتشار الضوء

عند إضاءة غرفة مظلمة بواسطة مصباح ، نلاحظ أن الضوء ينتشرإنطلاقا من هذا المنبع الأولي عبر الهواء الشفاف ليضيء كل أرجاء الغرفة . تصبح الأجسام داخل هذه الغرفة مضاءة (منابع ثانوية للضوء) فنتمكن من رؤيتها .
يمتص كل جسم معتم جزءا من الضوء الذي يرد إليه ، ويعكس الجزء الآخر إذاكان سطحه مصقولا أو يشتته إذا كان سطحه خشنا . أما الجسم الشفاف فإن جل الضوء يجتازه .، بينما يشتت الجسم نصف الشفاف جزءا من الضوء ويسمح بمرور الجزء الآخر .

ملحوظات :

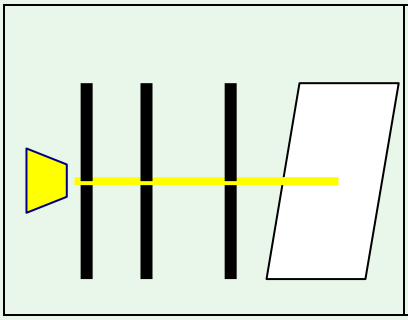
- يمتص الجسم ذو اللون الداكن كمية من الضوء أكثرمن الجسم ذي اللون الفاتح .
- يتم إنعكاس الضوء وفق قوانين مضبوطة وفي إتجاه محدد ، على عكس التشتت الذي يرسل الضوء في كل الإتجاهات .
- ينتشر الضوء عبر الأوساط الشفافة بشكل كلي وعبر الأوساط نصف الشفافة بشكل جزئي ولايجتاز الأوساط المعتمة .

2- الإنتشار المستقيمي للضوء

كيف ينتشر الضوء ؟ وماهي سرعة إنتشاره ؟

أ - تجربة :

لمعرفة طبيعة المسار الذي يقطعه الضوء خلال إنتشاره ننجز التجربة المبينة جانبه :



ب - ملاحظة وإستنتاج

لايصل ضوء المصباح إلى الشاشة إلا إذا كانت ثقب الحواجز المعتمة مستقيمية.
نستنتج أن الضوء ينتشر وفق خطوط مستقيمية في كل وسط شفاف ومتجانس ، ويسمى هذا المبدأ : مبدأ الإنتشار المستقيمي للضوء .

ج – نموذج الشعاع الضوئي

يشكل الضوء خلال إنتشاره أشعة ضوئية مستقيمية ، و يتم تمثيل كل شعاع بخط مستقيم يحمل سهما يدل على منحى إنتشاره .

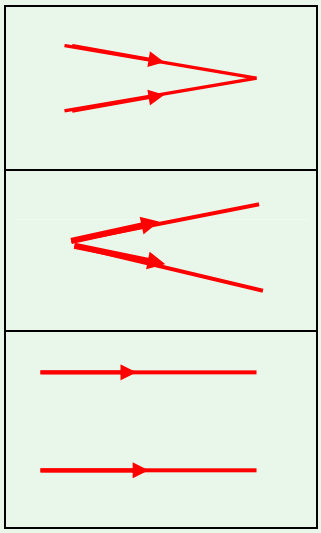
3- الحزم الضوئية Faisceaux lumineux

أ – تعريف

الحزمة الضوئية هي مجموعة من الأشعة الضوئية .

ب – تصنيف الحزم الضوئية

تصنف الحزم الضوئية إلى ثلاثة أصناف وهي :



- الحزمة المتجمعة Faisceau convergent وتسمى أيضا المتقاربة وتمثيلها هو :
- الحزمة المتفرقة Faisceau divergent وتسمى أيضا المتباعدة وتمثيلها هو :
- الحزمة المتوازية Faisceau paralléle وتسمى أيضا الأسطوانية وتمثيلها هو :

4 - سرعة الضوء Célérité de la lumière

ينتشر الضوء بسرعة كبيرة في الأوساط الشفافة ، وسرعته في الفراغ وفي الهواء تساوي تقريبا 300 000 Km /s . يقطع الضوء المسافة الفاصلة بين الشمس والأرض(150 000 000 Km) في 8دقائق وعشرين ثانية .
تسمى المسافة التي يقطعها الضوء خلال سنة : السنة الضوئية (a.l) Année lumière ولدينا :

$$1a.l = 300\,000 \times 60 \times 60 \times 24 \times 265 = 9\,460\,000\,000\,000 \text{ Km.}$$

ذ.محمد عماري