

انتشار الضوء La propagation de la lumière

(I) مفهوم انتشار الضوء :

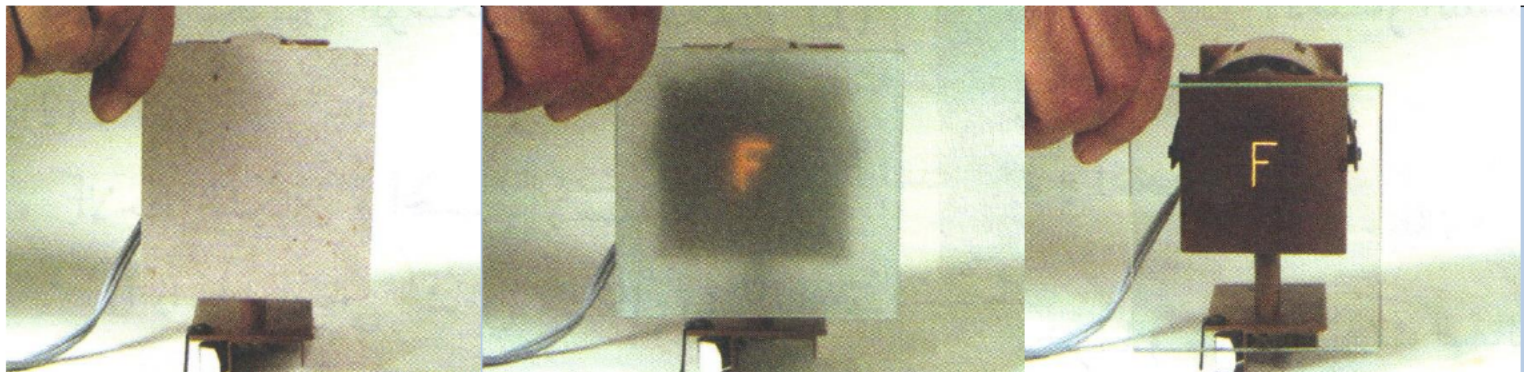
(1) مفهوم انتشار الضوء :

تبعث المصادر الضوئية مثل الشمس ومصابيح متوهجة ضوءا ينتشر في جميع الأماكن المحيطة بها، نتحدث إذن عن ما يسمى **بانتشار الضوء** .



(2) أوساط انتشار الضوء :

تجارب : نضع أوساطا مختلفة أمام جسم مضاء (حرف F مثلا) بمنبع ضوئي (مصابيح متوهجة مثلا) .



ورق مقوى

زجاج خشن

زجاج أملس

ملاحظات و استنتاج :

يسمح الزجاج الأملس بمرور الضوء وبرؤية الأجسام الموجودة خلفه بوضوح، لذلك نسميه **وسطا شفافا Milieu transparent**.

يسمح الزجاج الخشن بمرور الضوء و لا يسمح برؤية الأجسام الموجودة خلفه بوضوح، لذلك نسميه **وسطا نصف شفاف Milieu translucide**.

لا يسمح الورق المقوى بمرور الضوء و لا يسمح برؤية الأجسام الموجودة خلفه بوضوح، لذلك نسميه **وسطا معتما Milieu opaque**.

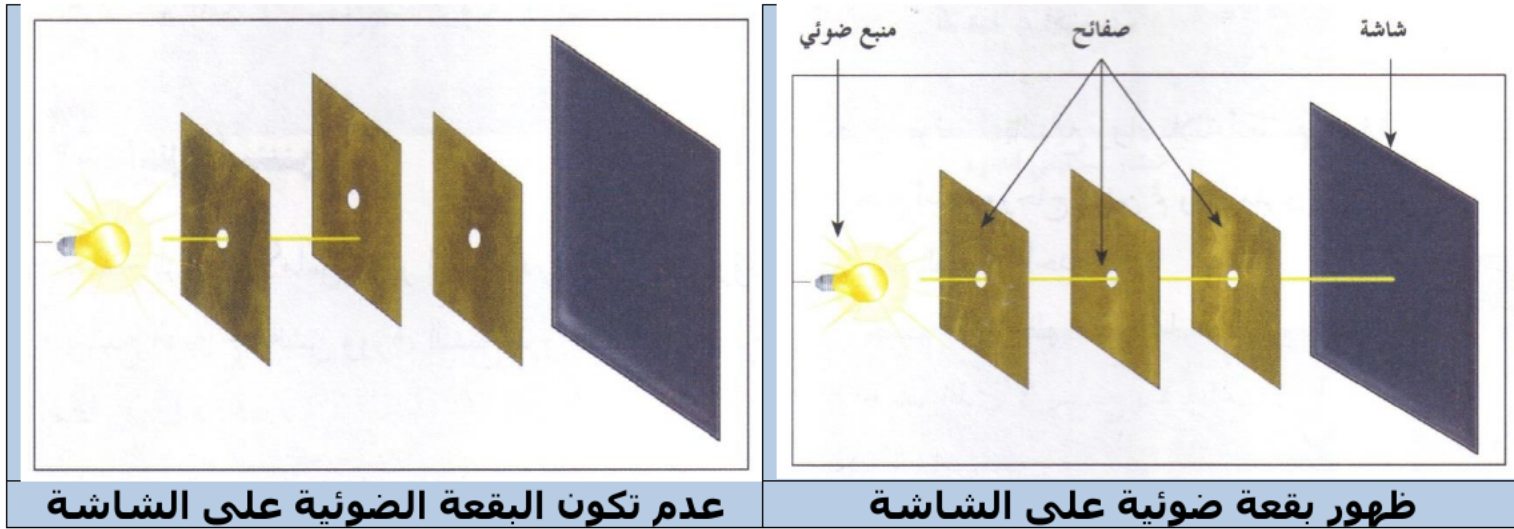
خلاصة :

الوسط الشفاف هو الوسط الذي يسمح بمرور الضوء وبرؤية الأجسام الموجودة خلفه بوضوح ، مثل الزجاج الأملس، الهواء، الفراغ،

الوسط نصف الشفاف هو الوسط الذي يسمح بمرور الضوء و لا يسمح برؤية الأجسام الموجودة خلفه بوضوح، مثل الزجاج الخشن، الورق المزيق، الأنسوخ،

الوسط المعتم هو الوسط الذي لا يسمح بمرور الضوء و لا يسمح برؤية الأجسام الموجودة خلفه ، مثل الخشب، الحديد، الورق المقوى،

(II) مفهوم الانتشار المستقيمي للضوء : تجربة :

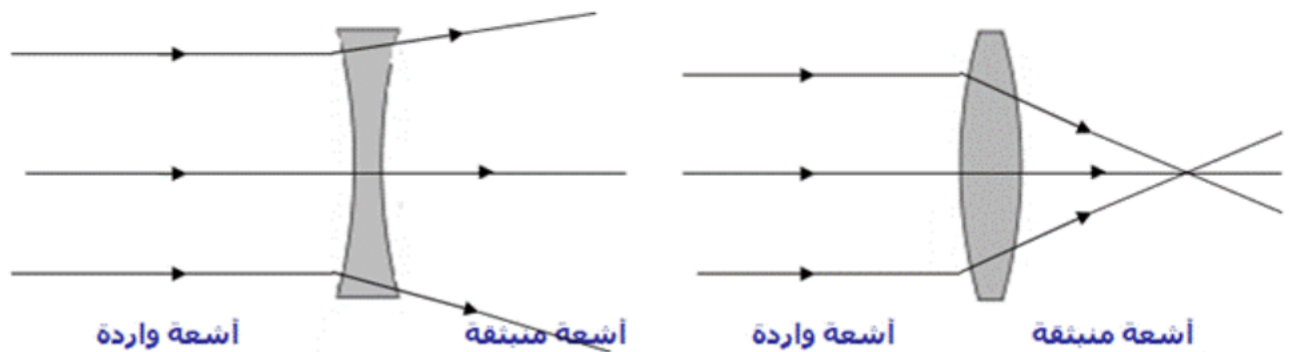


ملاحظة : لا نحصل على البقعة الضوئية على الشاشة إلا عند وضع ثقب الأوساط المعتمة وفق خط مستقيم، وهذا يدل على أن الضوء ينتشر في الهواء وفق خطوط مستقيمة .
استنتاج :

ينتشر الضوء في وسط شفاف ومتجانس في جميع الاتجاهات وفق خطوط مستقيمة تسمى **الأشعة الضوئية** *Les rayons lumineux* .
نمثل الشعاع الضوئي بخط مستقيم يحمل سهمًا يدل على منحى انتشار الضوء .

(III) الحزم الضوئية : *Les faisceaux lumineux* تجربة :

نرسل بواسطة منبع ضوئي حزمة ضوئية متوازية من خلال وضع حجاب أمام المنبع، ثم نضع في مسارها عدستين ، إحداهما ذات وسط سميك وحافة رقيقة والأخرى ذات وسط رقيق وحافة سميكة .

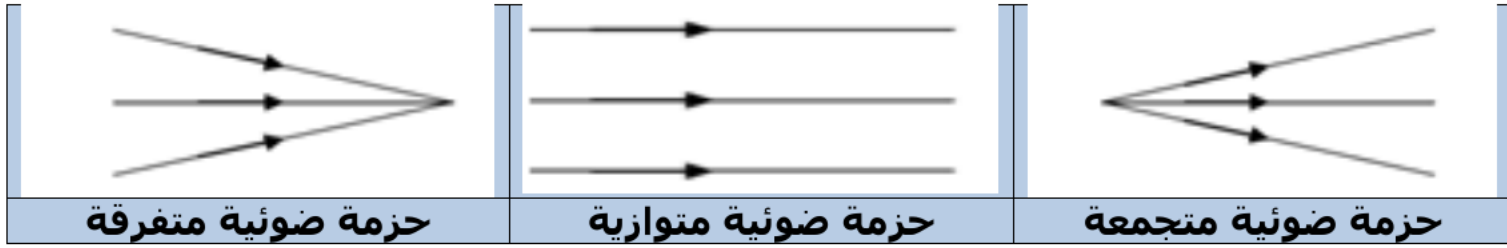


ملاحظة واستنتاج :

بواسطة الحجاب الموضوع أمام المنبع الضوئي، نحصل على حزم (أسطوانية).
تعمل العدسة (L_1) على تجميع الأشعة الضوئية، ونسعى الحزمة المبنقة منها حزمة **متجمعة** .
تعمل العدسة (L_2) على تفريق الأشعة الضوئية، ونسعى الحزمة المبنقة منها حزمة **متفرقة** .

خلاصة :

الحزمة الضوئية هي مجموعة من الأشعة الضوئية ، وتصنف إلى ثلاثة أصناف :



(VI) سرعة انتشار الضوء :

ينتشر الضوء بسرعة كبيرة في الأوساط الشفافة، تسمى **سرعة انتشار الضوء**،

والتي نرمز لها بالحرف **c** (Célérité de la lumière) .

قيمة سرعة انتشار الضوء في الفراغ أو في الهواء هي : **c = 300000 Km/s**

السنة الضوئية (**a.L**) هي المسافة التي يقطعها الضوء في الفراغ خلال سنة :
²³ Km