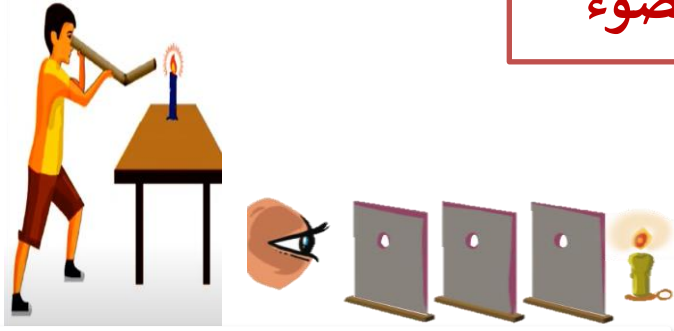


## درس الضوء

### ما الضوء

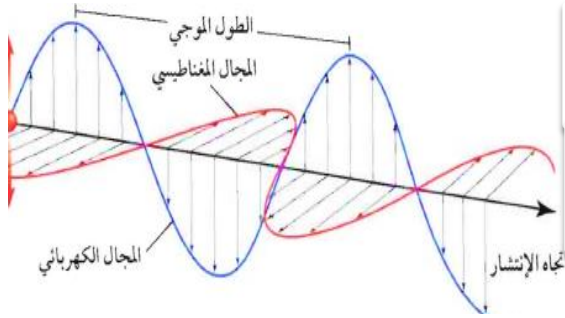


شكل من أشكال الطاقة نحس به بواسطة العين .  
مصادر الضوء : الشمس - المصابيح

يسير الضوء في خطوط مستقيمة  
وينتشر على شكل موجات

يقطع ضوء الشمس مسافة ١٥٠ مليون كم  
ويستغرق ٨ دقائق حتى يصل للأرض

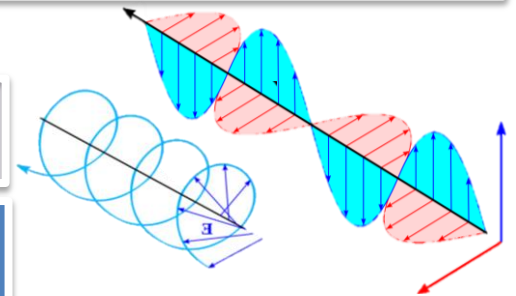
ينتشر الضوء بسرعة كبيرة جداً  
وتقدر سرعته في الفراغ ٣٠٠٠٠٠ كم/ث تقريباً  
تقل في الأوساط المادية مثل الهواء الماء والزجاج



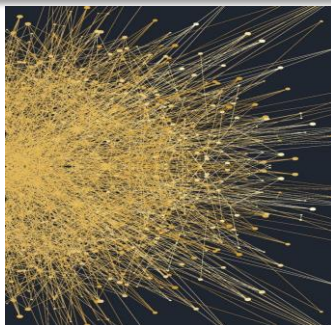
طول الموجة : المسافة بين قمتين متتاليتين للموجة

ويمكن حساب سرعة الموجة بضرب طوله الموجي في ترددها

الضوء عبارة عن موجات كهرومغناطيسية

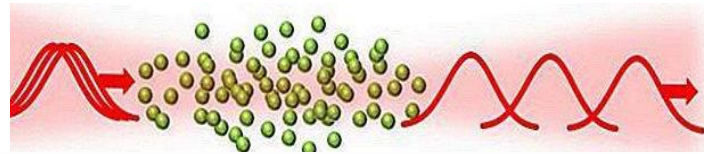
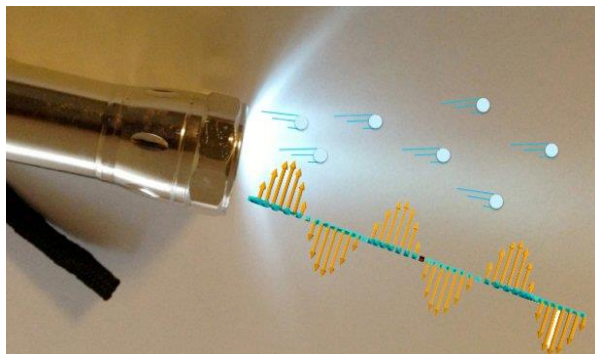


الكهرومغناطيسية : تداخل القوى الكهربائية والقوى المغناطيسية



للضوء خصائص الموجات وبعض خصائص الجسيمات  
وجسيمات الضوء ليس لها كتلة، وتسمى فوتونات.

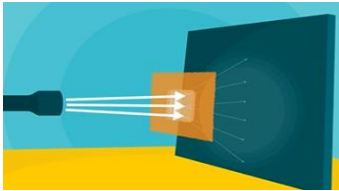
الفوتونات : أصغر جزء من الطاقة الضوئية يوجد بشكل مستقل



يسلك الضوء سلوك الجسيمات بطرائق مختلفة  
عندما يسير في خطوط مستقيمة تسمى أشعة ضوئية  
عندما يسقط على جسم وينعكس عنه يسلك سلوك  
الجسيمات الصغيرة

## أنواع الأجسام :

أجسام شبه شفافة :  
أجسام تسمح بنفاذ جزءاً يسيراً من  
الضوء منه مثال : البلاستيك



أجسام معتمة :  
أجسام لا ينفذ الضوء من خلالها  
مثال : الحديد - الخشب الكتاب

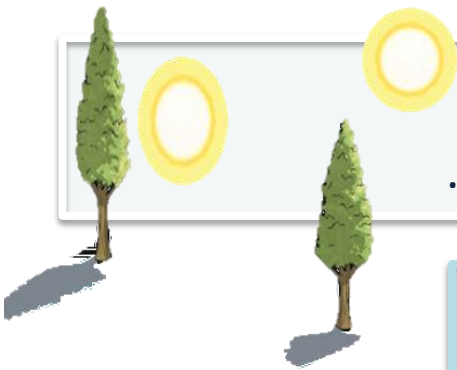


أجسام شفافة :  
أجسام تسمح بنفاذ الضوء من  
خلالها مثال : الزجاج



## الظل :

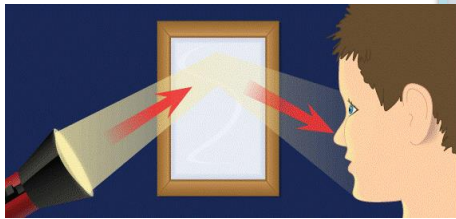
عندما يسقط الضوء على جسم معتم أو شبه شفاف فإن هذا الجسم  
يحجب الضوء أو جزءاً منه عن المنطقة الواقعة خلفه فيتكون له ظل .



الظل : هو مجرد انحجاب للضوء و يعتمد طول الظل على ميل الأشعة  
الساقطة على الجسم و بعد الجسم عن المصدر الضوئي .

انعكاس الضوء هو ارتداده عن السطوح.

موجات الضوء تنعكس عن السطوح



الخيال : هو صورة لمصدر الضوء عند انعكاس الضوء عن سطح المرآة المصقول



خيال الجسم في المرايا المستوية يكون بعده مساوياً لبعده الجسم

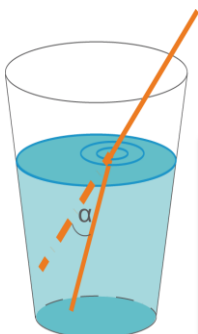


## قانون الانعكاس

عندما يسقط الضوء على المرآة فإن زاوية سقوطه على المرآة تساوي زاوية انعكاسه عنها

## انكسار الضوء :

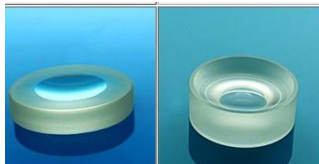
انحراف الضوء عن مساره . وهي ظاهرة طبيعية تحدث للضوء عند  
انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين مثل : الماء والهواء .



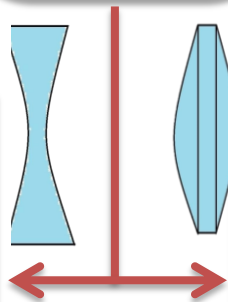


العدسات : أداة شفافه تكسر الأشعة الضوئية

تستخدم العدسات في الكاميرات والتلسكوب والنظارات

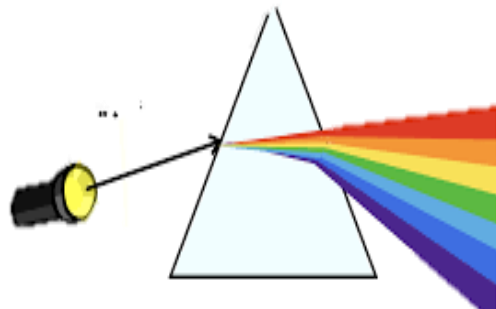


أنواع العدسات



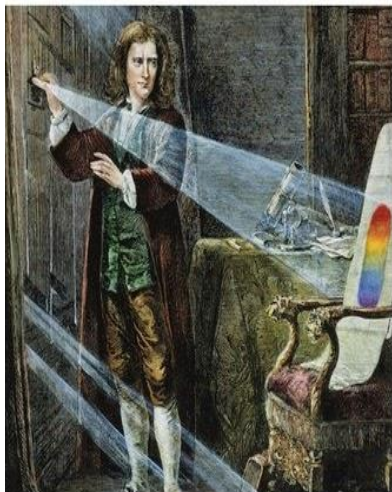
عدسة مقعرة  
رقيقة من الوسط وسميكة من الاطراف  
تعمل على تشتيت الأشعة المنكسرة  
فتباعد بينها

عدسة محدبة  
سميكة من الوسط ورقيقة من الاطراف  
تعمل على تجميع الأشعة الضوئية  
المنكسرة في نقطة واحدة تسمى البؤرة



الألوان

يتكون ضوء الشمس المرئي من سبعة ألوان هي  
الأحمر - البرتقالي - الأصفر - الأخضر - الأزرق و النيلي و البنفسجي  
و تسمى الطيف المرئي .

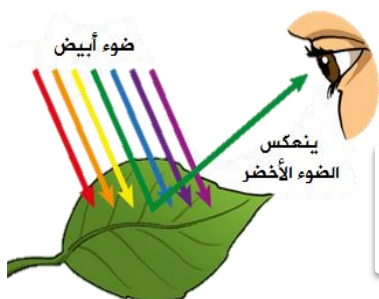


الطيف المرئي :  
جزء من موجات الضوء المتباينة التي يمكن مشاهدتها بعد تحليله

في عام ١٦٦٠ م تمكن العالم إسحاق نيوتن  
من تحليل الضوء عندما أسقط أشعة الشمس في يوم مشمس  
على منشور زجاجي فلاحظ تحلل الضوء المرئي إلى ألوانه السبعة



إذا مزجت هذه الألوان السبعة مع بعضها ينتج اللون الأبيض



نرى الجسم المعتم بلون الضوء الذي ينعكس عنه  
بينما نرى الجسم الشفاف بلون الضوء الذي ينفذ