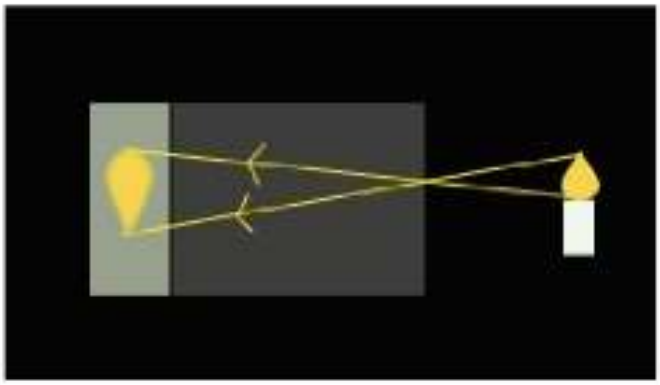
تطبيقات الانتشار المستقيمي للضوء

Application de la propagation réctiligne de la lumière

I- العلبة المظلمة: Chambre noire

تجربة :



العلبة المظلمة هي علبة معتمة , واجهتيها المتقابلتين احداهما بها ثقب والاخرى عبارة عن شاشة نصف شفافة (نصف شفافة للسماح بمرور بعض الاشعة الضوئية وبالتالي رؤية الصورة المتكونة خلف الشاشة)

ملاحظة وتفسير :

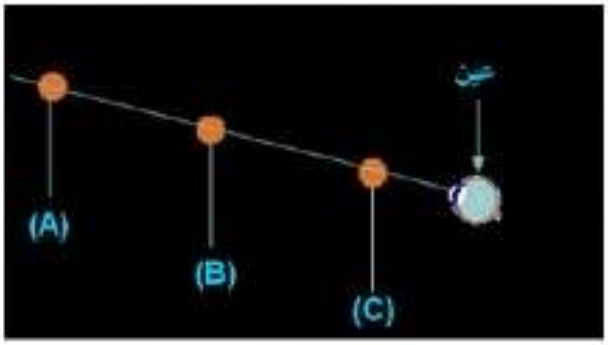
- تظهر على الشاشة صورة مقلوبة للهب الشمعة , بسبب تقاطع الاشعة الضوئية على مستوى فتحة العلبة المظلمة.

استنتاج :

- تعطي العلبة المظلمة صورة مقلوبة لشيء , بسبب الانتشار المستقيمي للضوء و تقاطع الأشعة الضوئية على مستوى فتحتها.

II - التسديد الضوئي: Visée

تجربة :



ملاحظة وتفسير :

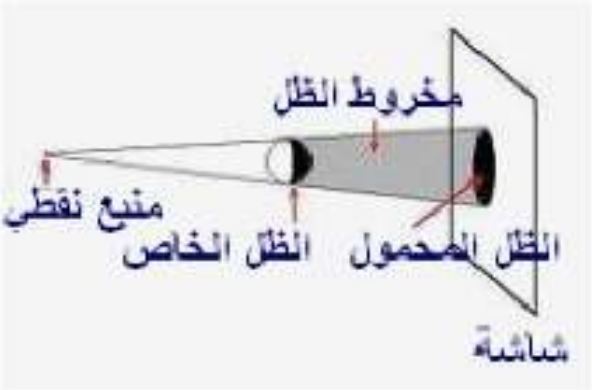
- عند النظر في جهة المسمار (A) نلاحظ أن هذا الأخير يحجب المسمارين (B) و (C) لأن المسامر الثلاثة في استقامة واحدة.

استنتاج :

يمكن الانتشار المستقيمي للضوء من القيام بعملية التسديد الضوئي , اي التأكد من وجود أجسام على استقامة واحدة.

III-الظلال المحصل عليها بواسطة منبع ضوئي نقطي:

تجربة :



ملاحظة وتفسير :

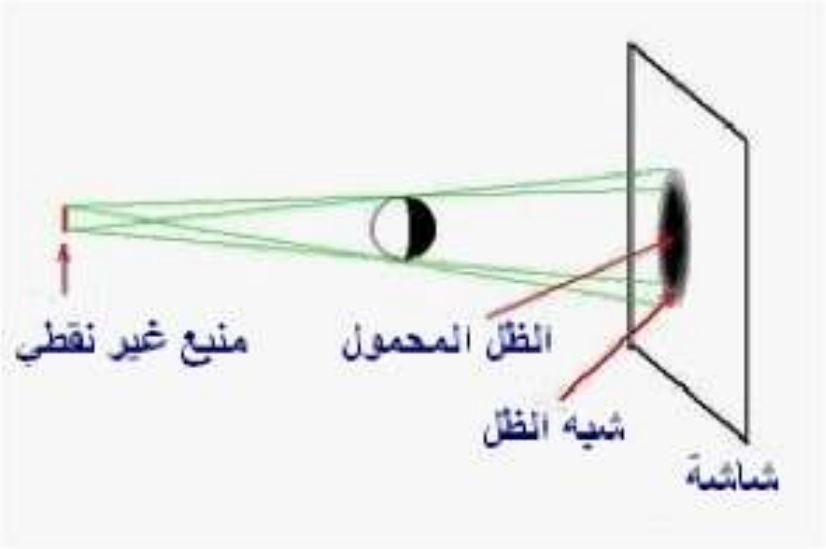
- يظهر على الكرة جزء مضيء وجزء مظلم
- يظهر على الشاشة جزء مضيء وجزء مظلم
- تفسر الظلال بالإنتشار المستقيمي للضوء.
- ملاحظ يوجد في منطقة الظل لايرى المنبع الضوئي.

استنتاج :

- الجزء المظلم من الكرة يسمى الظل الخاص , (Ombre propre) و يسمى الجزء المظلم من الشاشة الظل المحمول.(Ombre portée)
- الحيز من الفضاء المظلم المتواجد وراء الكرة يسمى مخروط الظل .(Cone d'ombre)

IV-الظلال المحصل عليها بواسطة منبع ضوئي غير نقطي:

تجربة :



ملاحظة وتفسير :

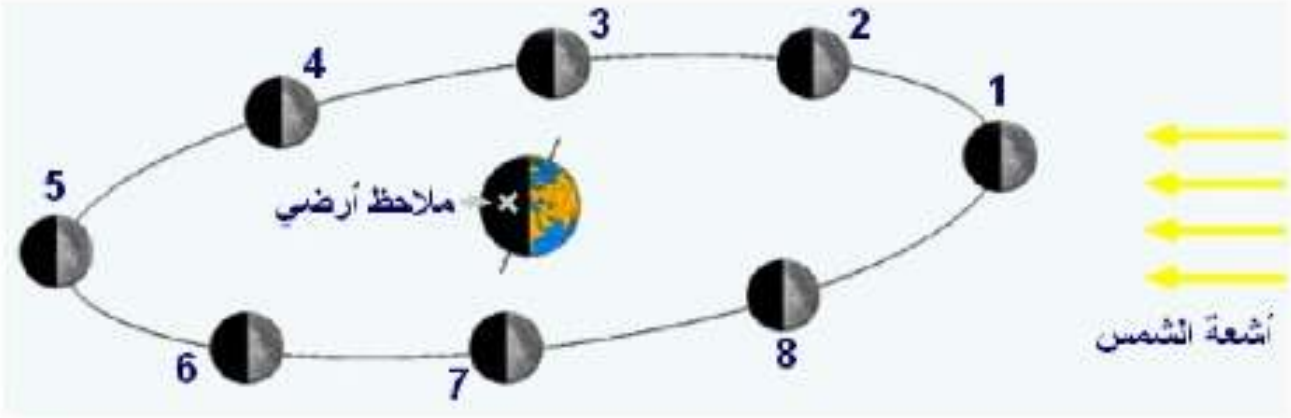
- تظهر على الشاشة ثلاث مناطق : منطقة مضاءة , منطقة مظلمة ومنطقة بينية أقل إضاءة تسمى شبه الظل.
- تظهر على الكرة ثلاث مناطق : مضاءة , شبه الظل والمظلمة,
- تفسر الظلال بالإنتشار المستقيمي للضوء.
- ملاحظ يوجد في منطقة الظل لايرى المنبع الضوئي ,في منطقة شبه الظل يرى جزءا من المنبع , و يرى المنبع كاملا في المنطقة المضاءة .

استنتاج :

يعطي المنبع الضوئي غير النقطي : منطقة الظل , منطقة شبه الظل والمنطقة المظاءة.

V- أطوار القمر: Les phases de la lune

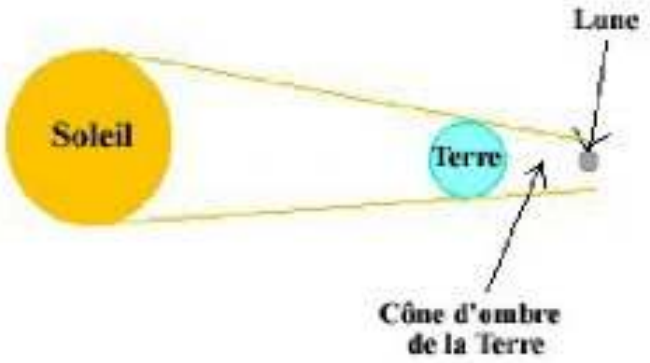
يدور القمر حول الأرض وحول محوره في نفس المدة التي تساوي تقريبا , 27jours8hمما يجعل نفس الواجهة من القمر مقابلة للأرض . يعكس القمر ضوء الشمس نحو الأرض ويختلف الجزء المضيء منه حسب موضعه بالنسبة اليها , وهذا ما يسمى أطوار القمر . و تتكرر هذه الظاهرة كل 29,5 يوما.



VI-خسوف القمر - كسوف الشمس:

1) خسوف القمر:

يحدث خسوف القمر عندما تكون الشمس , الأرض والقمر على استقامة واحدة , وتكون الأرض بين الشمس والقمر.

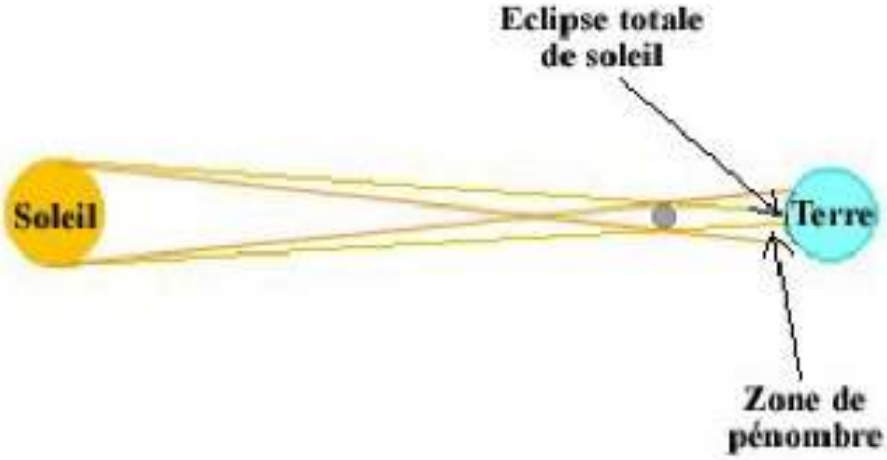


عندما يتواجد جزء من القمر داخل مخروط الظل للأرض (عند بداية دخول القمر الى مخروط الظل أو عند بداية خروجه منه) , يحدث خسوف جزئي للقمر.

عندما يتواجد القمر كليا داخل مخروط الظل , يحدث خسوف كلي للقمر .

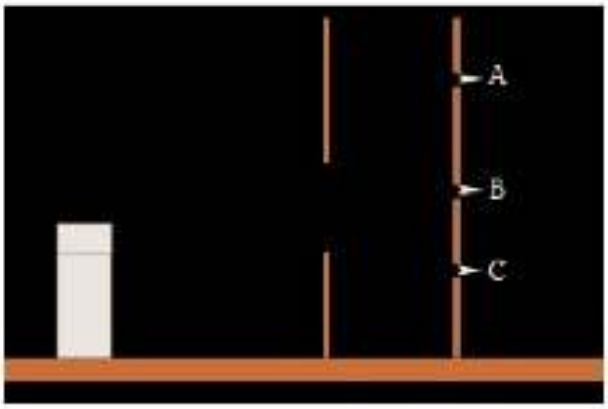
2)كسوف الشمس:

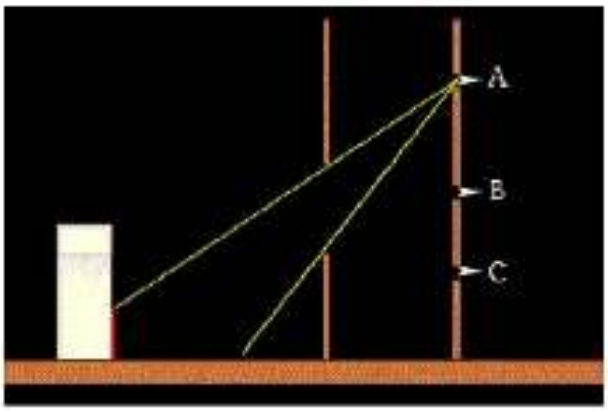
يحدث كسوف الشمس عندما تكون الشمس , الأرض والقمر على استقامة واحدة , ويكون القمر بين الشمس والأرض.



«**تمرين مدمج 1** :

باعتمادك على مبدأ الإنتشار المستقيمي للضوء ,هل سترى العين الثلاجة كاملة في إحدى الوضعيات A , B و C ؟ (حدد مجال الرؤية (Champ de vision)في كل وضعية)





«الحل : لتحديد مجال الرؤية في كل وضعية نرسم الأشعة الحدية (أشعة مماسة للحواجز المعتمة) , كل الأشياء الموجودة داخل مجال الرؤية يمكن رؤيتها . في هذا التمرين لا يمكن رؤية الثلاجة كاملة في أي من الوضعيات A , B و C ,و قد تم تمثيل الجزء المرئي من الثلاجة بالخط الأحمر .

- الخطين الأصفرين يحددان مجال الرؤية في الوضعية A.
- الخطين الأخضرين يحددان مجال الرؤية في الوضعية B.
- الخطين الأزرقين يحددان مجال الرؤية في الوضعية C.