الدرس1: تحليل الضوء
décomposition de la lumière

1ـ تحليل الضوء:

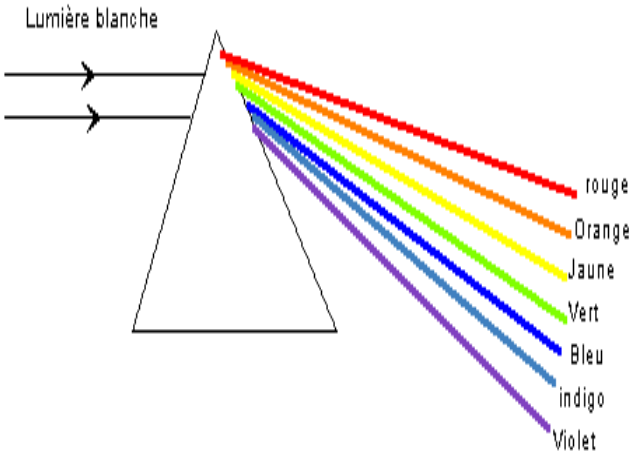
تجربة:

نستعمل الأجهزة التالية:

ـ منبع ضوئي عبارة عن مصباح التوهج.(يمكن وضع أمامه عدسة مقربة أو حاجز به شق)

ـ موشور زجاجي (prisme)

ـ شاشة لاستقبال الضوء بعد مروره من الموشور



المشاهدة:

نلاحظ على الشاشة ألوان مختلفة مثل الوان قوس قزح.

التفسير:

عند مرور الضوء الأبيض من الموشور يحدث له تحليل و نحصل على ألوان مختلفة وهي بالترتيب:

أحمر ، برتقالي ، أصفر، أخضر، أزرق، نيلي، بنفسجي.

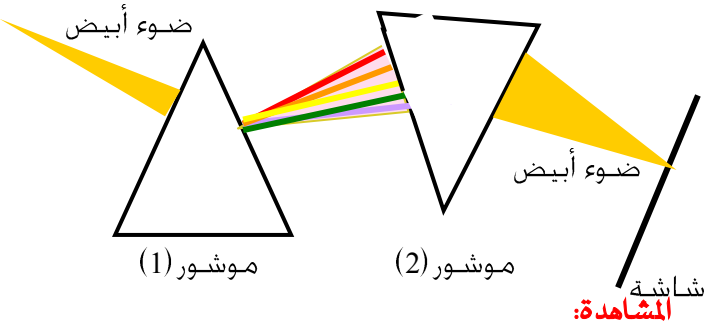
نقول أن الموشور قام بتحليل الضوء الأبيض الى ألوان مختلفة التي تدعى طيف الضوء الأبيض.

(le spectre de la lumière blanche.)

2ـ تركيب الضوء:

تجربة:

نستعمل موشورين ، حيث يجتاز الضوء الأبيض الموشور الأول ثم الموشور الثاني ليسقط في النهاية على الشاشة.



المشاهدة:

نشاهد ضوء ابيض على الشاشة

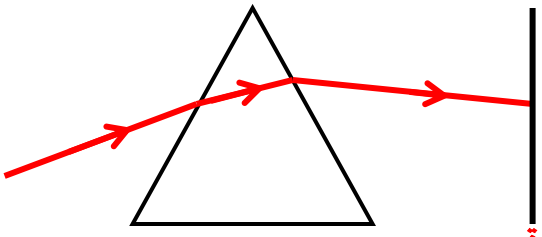
النتيجة:

الضوء الأبيض هو ضوء مركب من عدة ألوان (اشعاعات وحيدة اللون radiations) يمكن تحليله ليعطي طيفا من الألوان . كما يمكن تركيبها ليعطي الضوء الأبيض من جديد.

3ـ تحليل ضوء الليزر:

تجربة:

نستخدم منبعا لضوء الليزر الأحمر.(Laser rouge) الذي يجتاز الوشور ليسقط على شاشة.



المشاهدة:

نشاهد ضوء أحمر على الشاشة

النتيجة:

ضوء الليزر الأحمر لايمكن تحليليه الى ألوان أخرى فهو ضوء بسيط أو ضوء وحيد اللون.

4ـ الإشعاع وحيد اللون وطول الموجة:

ـ ضوء الليزر الأحمر هو ضوء وحيد اللون (lumière monochromatique) أو اشعاع وحيد اللون.

ـ الضوء الأبيض ضوء مركب يتألف من عدد لامتناه من اشعاعات وحيدة اللون (lumière polychromatique) .

ـ نميز الضوء وحيد اللون بمقدار يسمى طول الموجة (longueur d'onde) نرمزله بـ λ ويقدر بالمتر m.

مثال: طيف الضوء الأبيض

400 800 λ(nm)

$1\ nm = 10^{-9}\ m$

قيم أطوال موجات الإشعاعات المؤلفة لطيف الضوء المرئي.

أكبر قيمة لطول الموجة هي 800 nm وتوافق الإشعاع ذي اللون الأحمر.

أصغر قيمة لطول الموجة هي 400 nm وتوافق الإشعاع ذي اللون البنفسجي.

Couleur	Longueur d'onde λ en nanomètres (nm): $1\ nm = 10^{-9}\ m$.
rouge	650 à 800
orangé	580 à 600
jaune	550 à 570
vert	490 à 540
bleu	440 à 480
violet	400 à 420