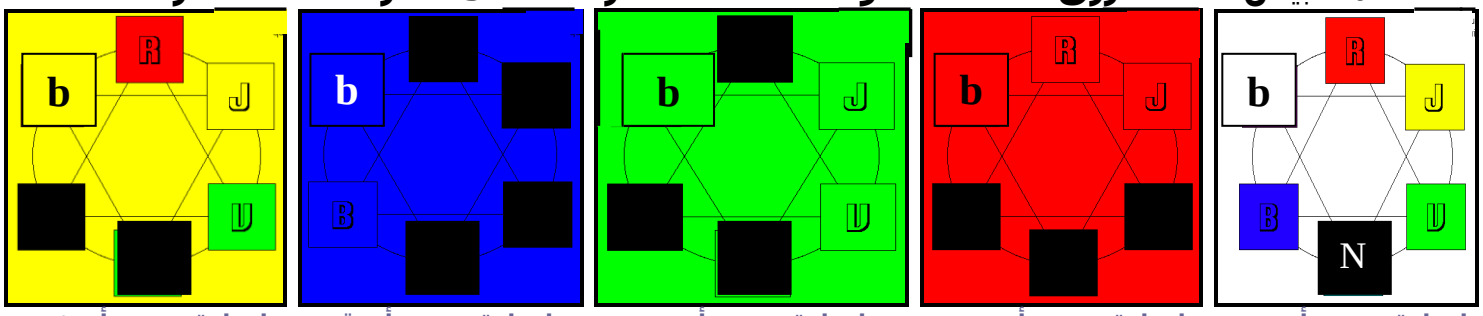
تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

الضوء والألوان
La lumière et les couleurs

I) ألوان الأجسام :

نشاط للملاحظة : تبين التبيانات التالية صفائح ذات ألوان مختلفة أضيئت بأضواء مختلفة.

b: أبيض. B:أزرق. N:أسود. V:أخضر. J:أصفر. R:أحمر.



إضاءة بضوء أبيض | إضاءة بضوء أحمر | إضاءة بضوء أخضر | إضاءة بضوء أزرق | إضاءة بضوء أصفر

استنتاج :

- تختلف ألوان الأجسام حسب اللون الذي أضيئت به .
- يأخذ الجسم الأبيض دائما لون الضوء الذي يسلط عليه،حيث يعمل على تشتيت الأضواء التي تصل إليه .
- يحتفظ الجسم الأسود بلونه ، وذلك لكونه يمتص جميع الأضواء التي تصل إليه .
- لون جسم معين هو لون الضوء الذي يشتته ، وإذا امتص جميع الألوان فسيبدو بلون أسود .

خلاصة :

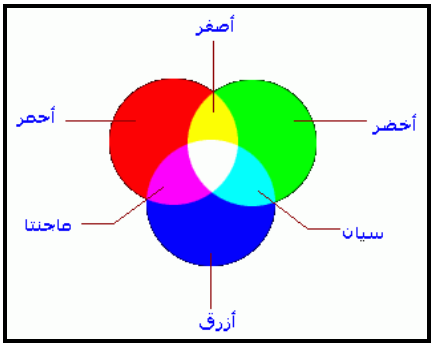
لا يتعلق لون جسم بلونه فقط،ولكن يتعلق أيضا بلون الضوء المسلط عليه، حيث يحصل تشتت انتقائي ، فيأخذ الجسم لون الضوء الذي يشتته .

II) تركيب الأضواء الملونة :

1) التركيب الإضافي : Synthèse additive

تجربة :

نستعمل ثلاثة منابع ضوئية ملونة (أحمر-أخضر-أزرق)،ونضيء بواسطتها شاشة بيضاء.



تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

استنتاج :

- عندما تتراكب الأضواء الثلاثة فيما بينها، نحصل على ضوء أبيض.
- عند تركيب ضوءين ملونين، نحصل على لون له لون آخر:
  - تراكب الضوءين الأحمر والأخضر يعطي لونا أصفر أوليا.
  - تراكب الضوءين الأحمر والأزرق يعطي لونا يسمى الماجنتا .
  - تراكب الضوءين الأزرق والأخضر يعطي لونا يسمى سيان.

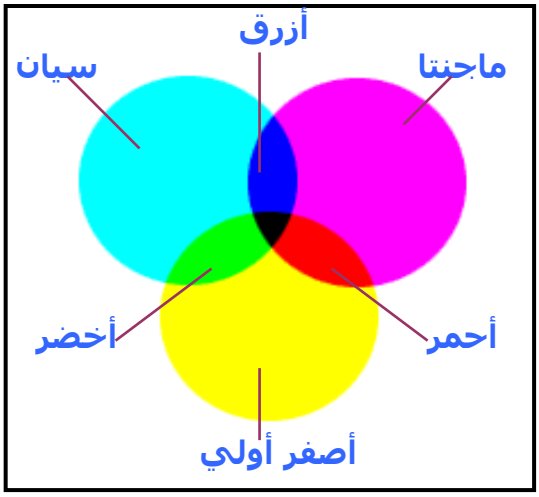
خـــلاصـــة :

بتركيب الأضواء ذات الألوان الأساسية (الأزرق والأحمر والأخضر) ، نحصل على الضوء الأبيض .

2) التركيب الطرحي : Synthèse soustractive

تـجـربـة :

نأخذ ثلاث مصفاة ألوانها سيان وماجنتا وأصفر أولي ، ونجعلها تتراكب كما يبين الشكل التالي :



استنتاج :

- تركيب ثلاث مصفاة ذات الألوان سيان وماجنتا وأصفر أولي يعطي امتصاصا كليا للضوء، فتظهر بقعة سوداء .
- بتراكب لونين من الألوان سيان وماجنتا وأصفر أولي، نحصل على لون أساسي :
  - تراكب المصفاتين سيان وماجنتا يعطي الضوء الأزرق .
  - تراكب المصفاتين سيان والصفراء يعطي الضوء الأخضر .
  - تراكب المصفاتين الصفراء وماجنتا يعطي الضوء الأحمر .

خـــلاصـــة :

- تسمى الأضواء ذات الألوان أصفر أولي وسيان وماجنتا أضواء تكميلية،واعتمادا عليها يمكن الحصول على أضواء ذات ألوان أساسية .
- يمتص تركيب ثلاث مصفاة ذات الألوان التكميلية الضوء الأبيض، ونحصل على بقعة سوداء.

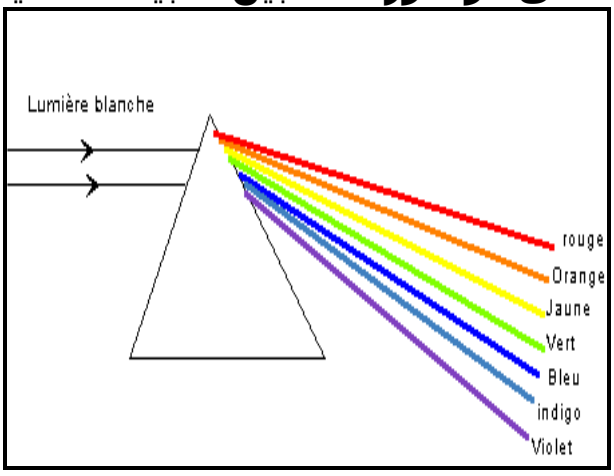
تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

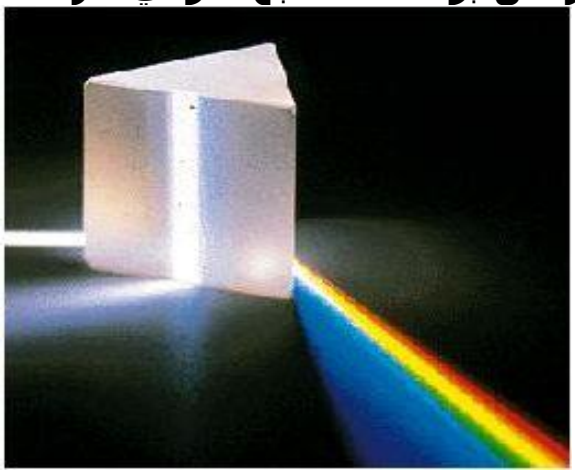
تبدد الضوء
La dispertion de la lumière

I) تبدد الضوء الأبيض :

تجربة :

نرسل بواسطة منبع ضوئي حزمة ضوئية بيضاء على موشور كما تبين التبيانة التالية :





ملاحظة :

بعد اجتياز الحزمة الضوئية للموشور، نلاحظ تكون شريط مكون من عدة أضواء ملونة.

استنتاج :

نقول إن الضوء قد تبدد بواسطة الموشور، ونسمي الشريط المحصل عليه والمكون من عدة أضواء ملونة بطيف الضوء الأبيض .

خلاصة :

يتبدد الضوء الأبيض بواسطة موشور مكونا طيفا مستمرا يتألف من سبعة أضواء ملونة ومرتبة كالتالي :البنفسجي – النيلي – الأزرق – الأخضر - الأصفر - البرتقالي - الأحمر .

ملحوظة : بالإضافة إلى هذه الألوان، هناك أيضا ألوان وسيطية مستمرة بين لون وآخر.

ملحوظة :

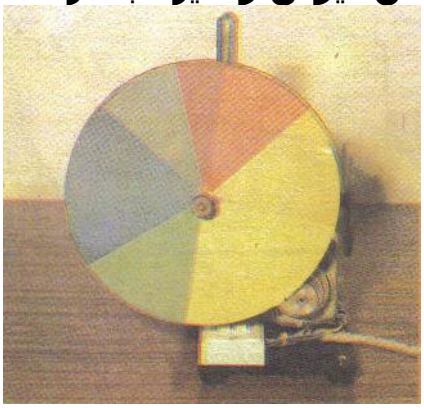
نلاحظ نفس النتيجة بالنسبة لقوس قزح، حيث يتبدد ضوء الشمس الأبيض بعد اجتيازه قطرات الماء العالقة في الجو معطيا طيفا مستمرا مكونا من الأضواء الملونة المذكورة.

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

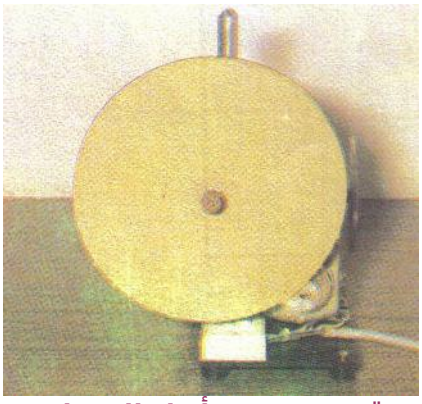
II) تركيب الضوء الأبيض :

تـــجـــربـــة :

نأخذ قرص نيوتن ونديره بسرعة كبيرة بواسطة محرك .



قرص نيوتن وهو ساكن



قرص نيوتن أثناء الدوران

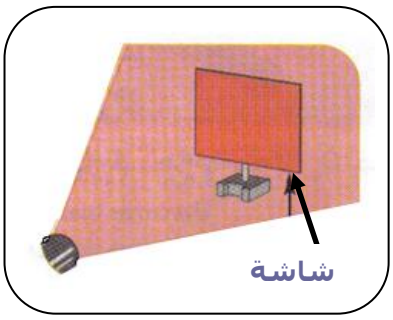
اســـتـــنـــتـــاج :

أثـنـاء دوران قـرص نيوتن، تـتـداخل الأضواء الملونة المكونة لطيف الضوء الأبيض، فيبدو القرص أبيض اللون ، بسبب ورود هذه الأضواء إلى العين الواحد تلو الآخر .

III) هل يتبدد أحد الأضواء الملونة المكونة لطيف الضوء الأبيض ؟ :

تـــجـــربـــة :

نضع بين شاشة ومنبع ضوئي يرسل ضوءا أبيض مصفاة حمراء، ثم نلاحظ اللون المحصل عليه على الشاشة، ثم نعيد العملية بعد وضع موشور في مسار الضوء الأحمر .



اســـتـــنـــتـــاج :

✹تمتص المصفاة الحمراء جميع الأضواء الملونة المكونـة لطيف الـضـوء الأبيض ، باستثناء الضوء الأحمر الوارد على الشاشة .

✹لا يتبدد الضوء الأحمر عند اجتيازه للموشور أو الشبكة لأنه يتكون فقط من ضوء ذي لون واحد.

خـــــلاصـــــة :

نسمي ضوءا أحادي اللون كل ضوء لا يتبدد بعد اجتيازه لموشور .