تطبيقات : دراسة بعض الأجهزة البصرية

Applications : étude de quelques instruments optiques

I. المكبرة *La loupe*

1. نشاط تجريبي

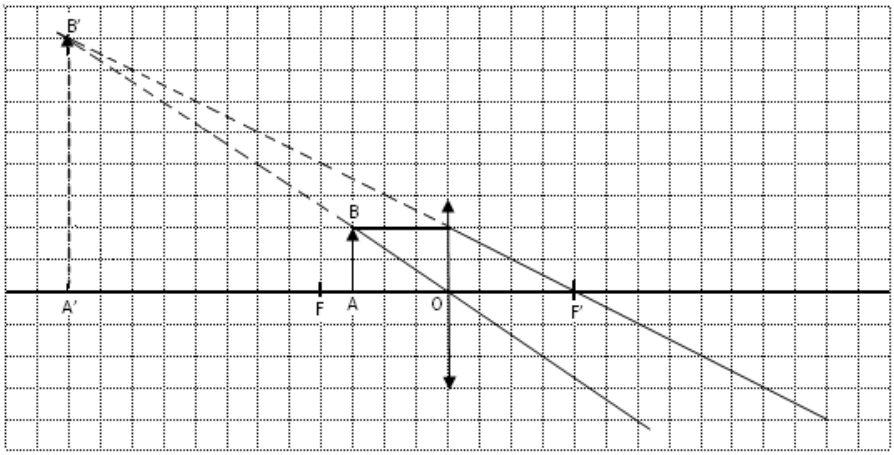
2. تعريف

◈ **المكبرة** جهاز بصري يتكون من عدسة مجمعة مسافتها البؤرية صغيرة تتراوح بين 2cm و 5cm، تستعمل لتكبير الأشياء الصغيرة جدا والتي يصعب رؤيتها بالعين المجردة.

3. مبدأ استعمال المكبرة

★ لرؤية صورة مكبَّرة وواضحة لشيء أبعاده جد صغيرة بواسطة مكبِّرة، يجب وضع الشيء المراد رؤيته على مسافة أصغر من المسافة البؤرية للعدسة.

4. الإنشاء الهندسي للصورة المحصل عليها بواسطة المكبرة



أ. نشاط تجريبي

نضع شيئا مضيئا AB طوله 1cm عموديا على المحور البصري لعدسة مجمعة مسافتها البؤرية f = 3cm ويبعد عن مركزها البصري ب 2cm.

ب. إستنتاج

☑ الصورة المحصل عليها بواسطة المكبرة، وهمية ومعتدلة وطولها أكبر من طول الشيء الضوئي.

تمرين تطبيقي رقم 1 صفحة 123

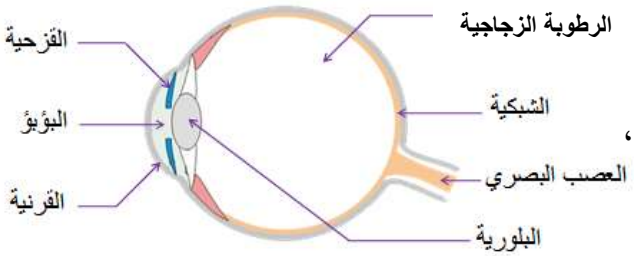
- المكبرة هي عدسة ..... مسافتها البؤرية .....
- الصورة المحصل عليها بالمكبرة أبعادها ..... وهي ..... و ..... بالنسبة للشيء.
- للحصول على صورة..... بواسطة مكبرة، يجب وضع الشيء المراد رؤيته على مسافة..... من المسافة .....

ذ. ياسين برشيل

Moutamadris.ma

II. العين L'œil

1. تعريف



◈ **العين** نظام بصري مكافئ لعدسة مجمعة، مسافتها البؤرية قابلة للتغيير، وتتكون من :

2. مبدأ اشتغال العين

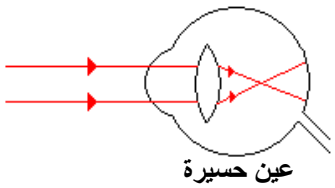
تدخل الأشعة الضوئية من ***البؤبؤ*** وهو عبارة عن ثقب أو حجاب قطره قابل للتغيير حسب كمية الضوء، ثم تمر عبر ***البلورية*** وهي عبارة عن كيس مائي يتغيرحجمه تلقائيا وتلعب دور العدسة، ثم تسقط الأشعة على ***الشبكية*** التي تلعب دور الشاشة حيث تتكون عليها صورة حقيقية ومقلوبة التي تحول الإشارات الضوئية إلى سيالة عصبية تمر عبر ***العصب البصري*** إلى الدماغ الذي يقوم بتحليلها فنرى صورة حقيقية ومعتدلة.

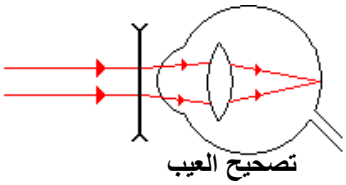
3. عيوب العين وتصحيحها

من عيوب الإبصار الأكثر انتشاراً:

☑ قِصَر البصر أو الحَسَرُ : La myopie

المصاب بقصر البصر لا يرى الأشياء البعيدة بوضوح لأن صورها تقع أمام شبكية عينه.

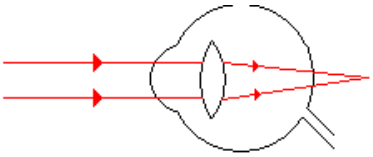

عين حسيرة

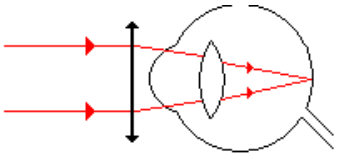

تصحيح العيب

لتصحيح هذا العيب تُستعمَل عدسات مفرقة على شكل نظارات أو عدسات لاصقة.

☑ طول البصر : L'hypermétropie

المصاب بطول البصر لا يرى الأشياء القريبة بوضوح لأن صورها تقع خلف شبكية عينه.

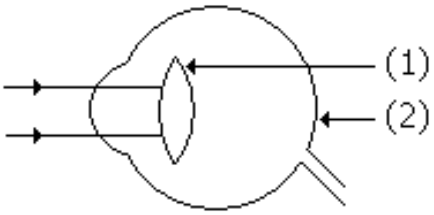

عين مصابة بطول البصر


تصحيح العيب

لتصحيح هذا العيب تُستعمَل عدسات مجمعة على شكل نظارات أو عدسات لاصقة.

تمرين تطبيقي

يبين الشكل جانبه نموذجاً مختصراً للعين.



1. ما اسم العنصرين (1) و (2) ؟ وما دورهما ؟
2. أتمم مسار الأشعة الضوئية باعتبار العين سليمة ؟

أعطت أسماء لأخيها الصغير صورة فلاحظت أنه يبعدها كثيراً من عينيه.

3. ما العيب الذي أصاب عين الأخ ؟
4. أين تتكون الصورة في هذه الحالة ؟
5. كيف يمكن تصحيح هذا العيب ؟

ذ. ياسين برشيل

Moutamadris.ma