هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma



| نيابة القنيطرة<br>الأستاذ : خالد المكاوي | مادة العلوم الفيزيائية و الكيميائية<br>السنة الثانية إعدادي | ثانوية معاذ بن جبل الإعدادية<br>سوق أربعاء الغرب |
|---|---|---|

# 6

# تطبيقات : دراسة بعض الأجهزة البصرية

# Applications : Etude de quelques instruments optiques

## I- المكبرة : la loupe

### 1- وصف المكبرة :

المكبرة هي عدسة مجمعة ذات بعد بؤري ( مسافة بؤرية ) صغير يتراوح بين 2cm و 5cm و يمكن تصنيفها إلى صنفين :

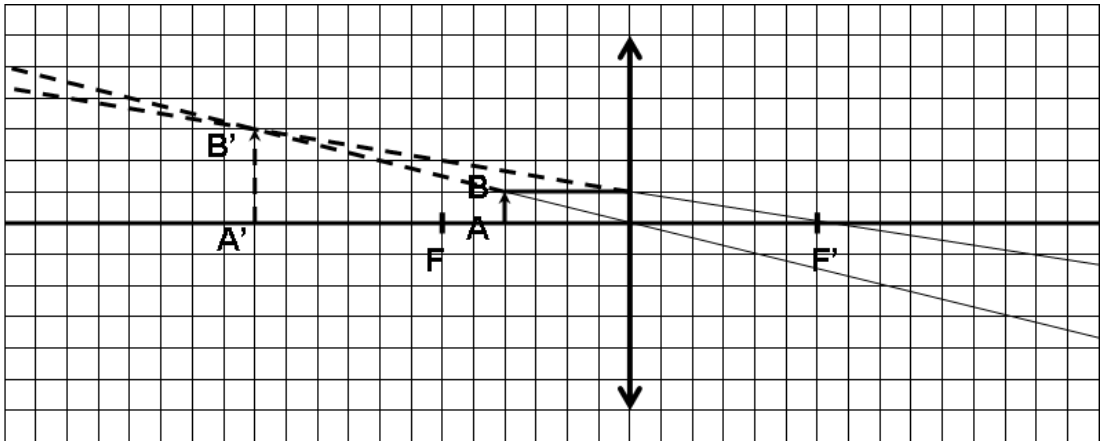
- مكبرة ذات تكبير قوي و تتميز بقطرها الصغير .
- مكبرة ذات تكبير ضعيف و تتميز بقطرها الكبير .

### 2- مبدأ المكبرة :

تستعمل المكبرة لملاحظة الأشياء ذات الأبعاد غير الصغيرة مثل قراءة نص و تستعمل في العمليات الجراحية ... حيث يتم وضع الشيء على مسافة أصغر من المسافة البؤرية و تكون الصورة المحصل عليها بواسطة المكبرة وهمية و معتدلة بالنسبة للشيء و مُكَبَرَة .

### 3- الإنشاء الهندسي : construction géométrique

أنشئ هندسيا بسلم حقيقي صورة شيء AB طوله 0,5cm بواسطة عدسة مكبرة مسافتها البؤرية $f = 3cm$ حيث يوجد الشيء على بعد 2cm من المكبرة .




- ما هي طبيعة الصورة المحصل عليها ؟

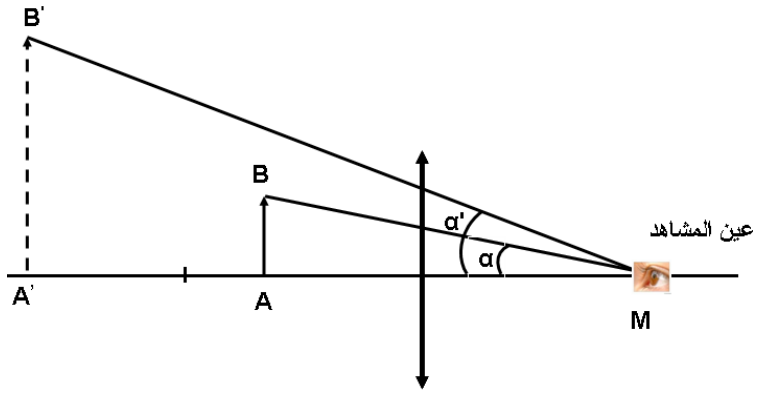
✓ طبيعة الصورة وهمية ومعتدلة و أكبر من الشيء و تتكون من جهة الشيء .

### 4- قوة تكبير المكبرة : grossissement de la loupe

نعرف قوة تكبير العدسة بالعلاقة التالية : $G = \frac{\alpha'}{\alpha}$

$\alpha$ : القطر الظاهري للشيء وهي الزاوية التي ترى من خلالها العين الشيء AB . $\tan\alpha \approx \alpha = \frac{AB}{AM}$

$\alpha'$ : القطر الظاهري للصورة وهي الزاوية التي ترى من




للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma



خلالها العين الصورة 'A'B. $\tan\alpha' \approx \alpha' = \frac{A'B'}{A'M}$

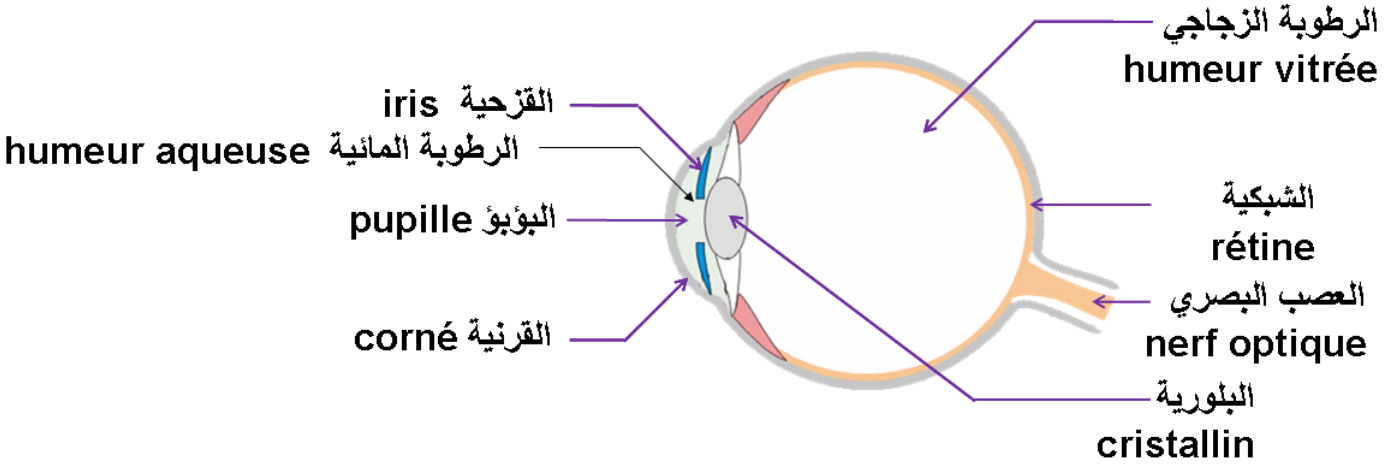
❖ ملحوظة : ليس للتكبير وحدة و G > 1 .

### 4- تكبير المكبرة : grandissement

## II- العين : œil

### 1- وصف العين :

تعتبر العين نظاما بصريا متطورا في تركيبه و دقته وأدائه :




- ما هي الأوساط الشفافة التي يجتازها الضوء داخل العين ؟
- ما هو العنصر الذي يلعب دور الشاشة ؟
- أين توجد البؤرة الصورة ؟
- هل يمكن اعتبار العين عدسة مجمعة ذات مسافة بؤرية ثابتة ؟

### 2- وظائف بعض العناصر :

| العنصر | الوظيفة |
|---|---|
| الرطوبة الزجاجية humeur vitrée | وسط شفاف لزج يحافظ على العين و يعطي الشكل الكروي للعين |
| القزحية iris | تضبط كمية الضوء التي تعبر البؤبؤ ( و هي على شكل حجاب ) |
| البؤبؤ pupille | فتحة ذات قطر متغير تتوسط القزحية |
| البلورية cristallin | عدسة مجمعة تتغير درجة تحدبها وهي ذات بعد بؤري غير ثابت |
| الرطوبة المائية humeur aqueuse | سائل شفاف يوجد بين البلورية و القرنية |
| القرنية corné | يمكن اعتبارها عدسة مجمعة أولية |
| الشبكية rétine | تعلب دور الشاشة حيت تتكون عليها الصورة |
| العصب البصري nerf optique | ينقل السيالة العصبية من الشبكية إلى الدماغ |

### 3- مبدأ اشتغال العين :

- تلعب البلورية دور العدسة المجمعة , حيث يدخل الضوء إلى العين و يخترق أوساطها الشفافة فيصل إلى الشبكية التي تلعب دور الشاشة حيت تتكون صورة حقيقية و مقلوبة .

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma



- ترسل الشبكية إشارات عبر العصب البصري إلى الدماغ الذي يقلب الصورة لترى بشكل معتدل و تبقى الصورة واضحة عند تغيير موضع الشيء بالنسبة للعين لأن البلورية تغير شكها مما يؤدي إلى تغير مسافتها البؤرية .

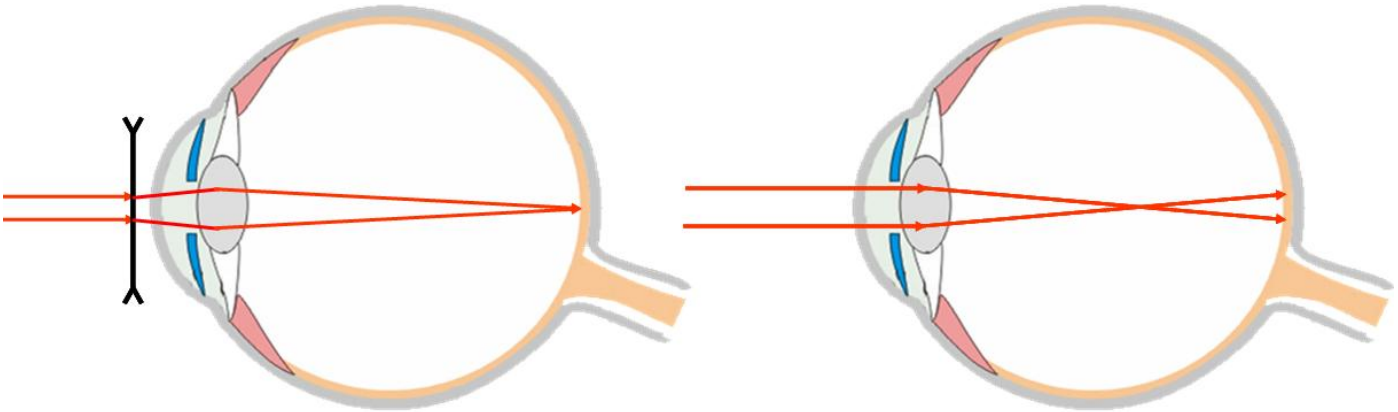
## 4- عيوب العين :

- أين تتكون الصورة بالنسبة لعين سليمة ؟
- أين تتكون الصورة بالنسبة لعين تشكو من قصر البصر (الحسر) myopie و كيف يمكن تصحيحها ؟
- أين تتكون الصورة بالنسبة لعين تشكو من طول البصر hypermétropie و كيف يمكن تصحيحها ؟

✓ تتكون الصورة بالنسبة لعين سليمة على الشبكية .

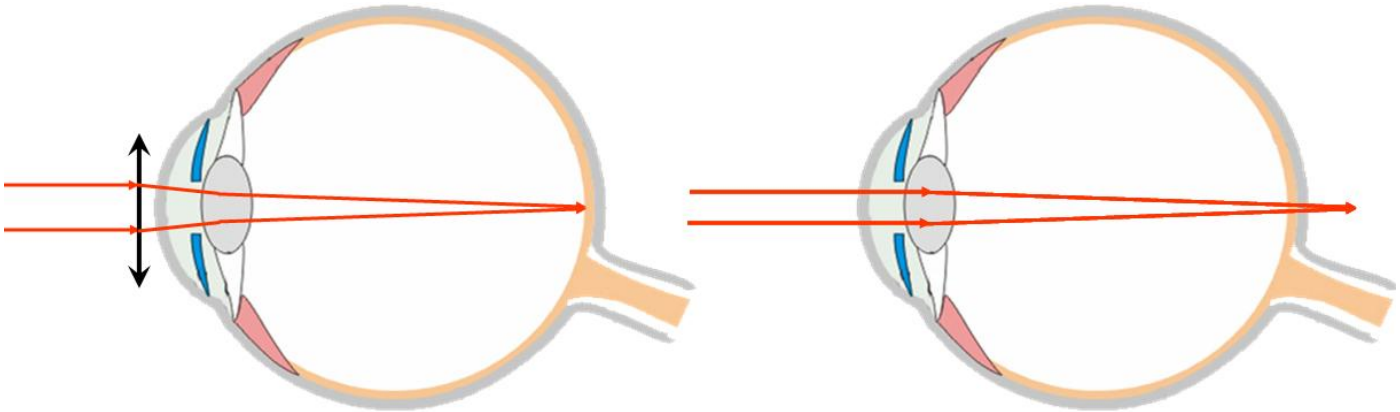
### أ- قصر البصر ( الحسر ) myopie

إن الشخص الذي يعاني من قصر البصر أو الحسر لا يمكنه رؤية الأشياء البعيدة بوضوح لأن عينه تتميز بقوة تجميع كبيرة , حيت تتكون الصورة أمام الشبكية , و لتصحيح هذا العيب يتم استعمال عدسات مفرقة تمكن من تجميع الأشعة الضوئية في بؤرة واحدة على الشبكية .



### ب- طول البصر : hypermétropie

إن الشخص الذي يعاني من طول البصر لا يمكنه رؤية الأشياء القريبة بوضوح , حيث تتكون الصورة خلف الشبكية , و لتصحيح هذا العيب يتم استعمال عدسات مجمعة تمكن من تجميع الأشعة في بؤرة واحدة على الشبكية .



❖ ملحوظة :

لتصحيح بعض عيوب الإبصار يمكن استعمال العدسات اللاصقة الشفافة كما يمكن أن تستعمل هذه العدسات للتجميل ( تلوين القزحية ).

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

الأستاذ : خالد المكاوي الفيزياء و الكيمياء ثانوية معاذ بن جبل الإعدادية : سوق أربعاء الغرب

## المعجم العلمي

| | | | |
|---|---|---|---|
| مكبرة | Loupe | القطر الظاهري | Diamètre |
| تكبير | Grossissement | شبكية | Rétine |
| قزحية | Iris | بؤبؤ | Pupille |
| قرنية | Corné | رطوبة مائية | Humeur aqueuse |
| رطوبة زجاجية | Humeur vitré | بلورية | Cristallin |
| عين | Œil | قصر البصر (الحسر) | Myopie |
| طول البصر | Hypermétropie | مجهر | Microscope |
| نظام شيئي | Objectif | نظام عيني | Oculaire |
| مرآة | Miroir | | |

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma