

## الصور المحصل عليها بواسطة مرآة مستوية IMAGES FORMEES PAR UN MIROIR PLAN

الوحدة 2

### 1 ( صورة شيء محصل عليها بواسطة مرآة مستوية

#### 1 - المرآة المستوية

نسمي مرآة مستوية كل سطح مستو عاكس للضوء الذي يرد عليه .

#### 2 - مشاهدة الصورة

#### 1.2 - نشاط تجريبي

نثبت ورقة بيضاء على لوحة مستوية ، ثم نرسم في وسط الورقة مستقيم و نثبت فوقه مرآة مستوية بحيث تكون رأسية .

#### المرحلة 1

نضع شيء ضوئي نقطي S أمام المرآة المستوية ، مثلاً كرية و نشاهد صورته S' .

أ - ماذا تمثل S بالنسبة للعين ؟

ب - ماذا تمثل S' بالنسبة للمرآة ؟ و ماذا تمثل S' بالنسبة للعين الملاحظ التي تشاهدها في المرآة ؟

#### المرحلة 2

انطلاقاً من موضع معين للعين ، نثبت دبوسين (E<sub>1</sub>) و (E'<sub>1</sub>) من نفس اللون (أخضر) ، بحيث يكونان على استقامة واحدة مع S' ، ثم نصل بخط الموضعين M<sub>1</sub> و N<sub>1</sub> لهذين الدبوسين .

نغير مكان العين و نعيد نفس العملية ، و ذلك باستعمال دبوسين آخرين (E<sub>2</sub>) و (E'<sub>2</sub>) لونهما مغاير للأولين (أحمر) ، ثم نصل بخط الموضعين M<sub>2</sub> و N<sub>2</sub> للدبوسين (E<sub>2</sub>) و (E'<sub>2</sub>) .

نكرر العملية ثلاث أو أربع مرات ، مع تغيير لون الدبابيس المستعملة .

أ - ما الظاهرة التي تطرأ على سطح المرآة ؟

ب - بالنسبة لموضع معين للعين ، يظهر الشعاع المنعكس و كأنه قادم من S' . هل يتعلق موضع S' بموضع العين ؟

ج - نزيل المرآة و الدبابيس و نخط المستقيمت المارة من القطع [MINI] . ماذا تلاحظ ؟ و ماذا تستنتج ؟

#### 2.2 - استثمار

#### المرحلة 1

أ - عندما ترى العين النقطة S بشكل مباشر ، فإن S تمثل النقطة الشيء بالنسبة للعين .

ب - عندما ترى عين الملاحظ S' من خلال المرآة ، فإن S' تمثل النقطة الشيء بالنسبة للعين ، أما بالنسبة للمرآة فإن S هي النقطة الشيء و S' هي النقطة الصورة المحصل عليه للشيء S .

#### المرحلة 2

أ - الظاهرة التي تطرأ على سطح المرآة هي ظاهرة الانعكاس .

ب - موضع S' يتغير إذا غيرنا مكان S ، إذن موضع S' لا يتعلق بموضع العين بل يتعلق بموضع الشيء النقطي S .

ج - عندما نخط المستقيمت المارة من القطع [MINI] فإنها تتقاطع في نقطة واحدة هي النقطة S' ، نستنتج أن S و S' متماثلان بالنسبة للمرآة المستوية .

#### 3 - تحديد موضع الصورة

يتم تحديد موضع الصورة S' للشيء S عبر مرآة مستوية بطريقتين مختلفتين :

- الطريقة الأولى : S' هي نقطة تماثل النقطة S بالنسبة للمرآة المستوية .

- الطريقة الثانية : S' هي نقطة تقاطع امتدادات مسارات الأشعة المنعكسة .

#### 4 - أبعاد الصورة

#### 1.4 - نشاط تجريبي

نعتبر شمعتين متماثلتين B<sub>1</sub> و B<sub>2</sub> و صفيحة زجاجية . نثبت الصفيحة الزجاجية

رأسياً ، و نضع الشمعة B<sub>1</sub> أمامها . نوقد الشمعة B<sub>1</sub> و نشاهد صورتها B<sub>1</sub>'

المحصل عليها بواسطة الصفيحة الزجاجية . نضع الشمعة B<sub>2</sub> الغير مشتعلة

وراء الصفيحة الصورة في موضع B<sub>1</sub>' ، فنلاحظ الشمعة B<sub>2</sub> و كأنها مشتعلة .

أ - ماذا تمثل الشمعة B<sub>1</sub> بالنسبة للصفيحة الزجاجية ؟

ب - بالنسبة لملاحظ يرى من أمام الصفيحة تظهر الشمعة B<sub>2</sub> و كأنها مشتعلة . كيف تفسر ذلك ؟

ج - قارن موضعي و أبعاد الشمعة B<sub>1</sub> و صورتها المحصل عليها بواسطة

المرآة المستوية . ماذا تستنتج ؟

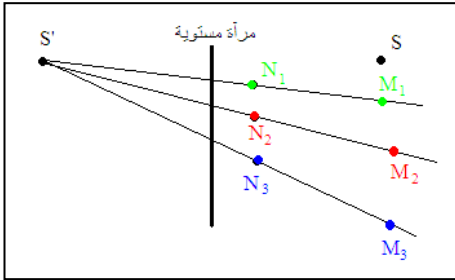
#### 2.4 - استثمار

أ - تمثل الشمعة B<sub>1</sub> شيء بالنسبة للصفيحة الزجاجية .

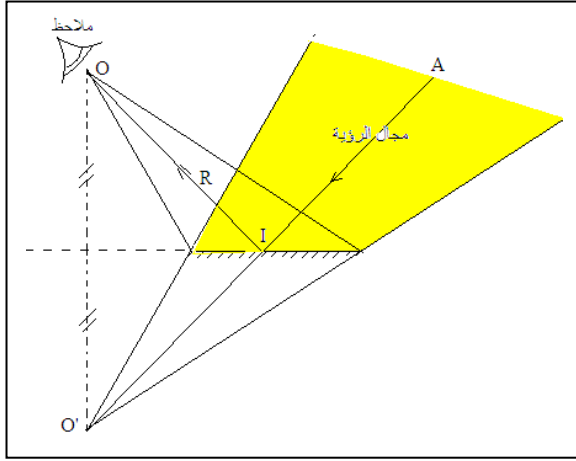
ب - بما أن الشمعة B<sub>2</sub> مماثلة للشمعة B<sub>1</sub> و تتواجد في مكان الصورة B<sub>1</sub>' للشمعة B<sub>1</sub> فالملاحظ يرى الشمعة B<sub>2</sub> و كأنها مشتعلة .

ج - التجربة تبين صورة الشمعة بالنسبة لمرآة مستوية تحافظ على نفس أبعاد الشمعة B<sub>1</sub> كما تحافظ على نفس المسافة بالنسبة للمرآة المستوية

**استنتاج :** تعطي مرآة مستوية لشيء صورة لها نفس أبعاد هذا الشيء .



## ( II ) مجال الرؤية



مجال الرؤية لمرآة مستوية بالنسبة لموضع معين (O) لعين ملاحظ ، هو حيز الفضاء الذي يمكن للعين رؤية صور الأشياء الموجودة فيه ، عبر المرآة . يتعلق هذا المجال بعين الملاحظ ، و أبعاد المرآة .  
مثلا بالنسبة للشكل ، إذا كان الشيء A يوجد في مجال الرؤية فإن الشعاع الوارد منه ينعكس على المرآة المستوية عند النقطة I و هكذا تلاحظ العين الصورة A' للشيء A فيتطابق الشعاع المنعكس IO مع A'O