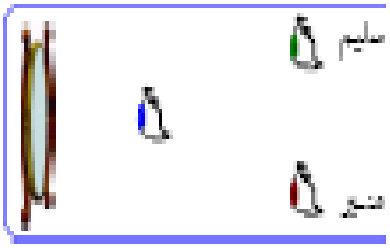
مجـــال المـــرآة المستـــــــوية

- ما الغرض من استعمال مرايا ذات مساحات كبيرة في قاعات الرياضة وقاعات الحفلات؟.

- يقف إسلام على بعد معين من مرآة مستوية شاقولية وعينه في النقطة (0) على المحور المار بمركز المرآة .

❖ **الإشكالية:** هل يمكن لإسلام رؤية كل الأجهزة من خلال المرآة المستوية ؟ كيف يمكن تحديد الأجهزة التي يستطيع إسلام رؤيتها من خلال المرآة ؟

❖ **الفرضيات:**.....



- **التجربة:**

1/ قف أمام مرآة مستوية ،واستعن بصديقين على جانبيك ، ثم حاول أن تحدّد الفضاء الذي يسمح لك برؤية الصورة الافتراضية المتواجدة في هذا المجال .

2/ حاول الابتعاد عن المرآة . فسّر عدم رؤية الصديقين في هذه الحالة .

✓ **الملاحظة:** 1/ يمكن رؤية كل ما هو محصور بين التلميذين.

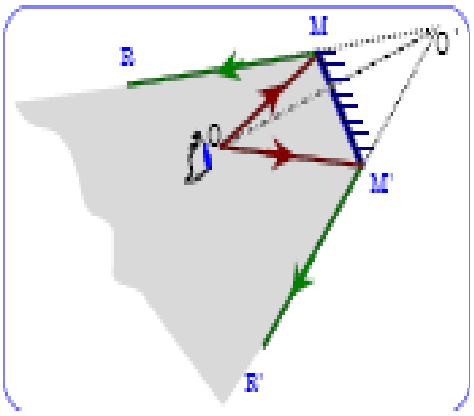
2/ لا يمكن رؤية التلميذين.

التفسير:بسبب وقوعهما خارج مجال الرؤية.

✓ **النتيجة: يتعلق مجال المرآة المستوية بموقع العين منها ، لذلك يزداد مجالها كلما اقتربنا منها.**

✓ **الاستنتاج : مجال المرآة المستوية هو منطقة من الفضاء ، تتشكل للأشياء الموجودة فيه صورة افتراضية بواسطة هذه المرآة .**

خطوات تحديد مجال المرآة المستوية:



1. نمثل المرآة (MM').
2. نمثل موقع العين (0) ونظيرتها (0')بالنسبة للمرآة .
3. نرسم شعاعا ضوئيا من (0) إلى الحافة (M) والشعاع المنعكس.
4. نرسم شعاعا ضوئيا من (0) إلى الحافة (M') والشعاع المنعكس.
5. نظلل الجزء (RMM'R') ونعتبره مجال المرآة المستوية.

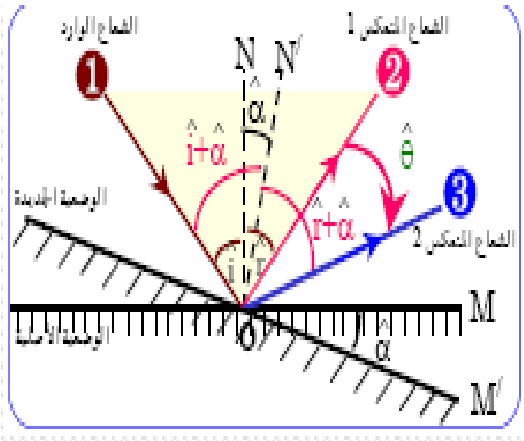
- **المرآة الدوارة:**

التجربة:باستعمال التجهيز المبين في الشكل المقابل ، نسلط من منبع ضوئي نقطي شعاعا على مرآة مستوية بحيث يصنع مع الناظم على سطح المرآة زاوية $\hat{i}$ ثم ندير هذه الأخيرة حول محور شاقولي ينطبق على مستويها ومار بنقطة ورود الشعاع الضوئي (0) بزاوية ($\hat{\alpha}$) مع بقاء الشعاع الوارد ثابت (أي نحتفظ بنفس المنبع).

الملاحظة:

- ينعكس الشعاع الوارد ليصنع مع الناظم على سطح المرآة زاوية $\hat{r}$ بحث $\hat{i} = \hat{r}$.
- ينعكس الشعاع الوارد عند دوران المرآة بضعف زاوية ($\hat{\alpha}$) عن الشعاع المنعكس الأول.

النتيجة: إذا دارت مرآة مستوية حول محور يوازي مستويها بزاوية ($\hat{\alpha}$) ثابتا ، فإن الشعاع المنعكس يدور في نفس الاتجاه بزاوية ($\hat{\theta}$) حيث: $\hat{\theta}=2\hat{\alpha}$



- **البرهان الرياضي**

من خلال الشكل ، الزاوية بين الشعاع 1 و3 :

$$\hat{i} + \hat{r} + \hat{\theta} = (\hat{i} + \hat{\alpha}) + (\hat{r} + \hat{\alpha})$$
$$\hat{i} + \hat{r} + \hat{\theta} = (\hat{i} + \hat{r} + 2\hat{\alpha})$$
$$\hat{\theta} = 2\hat{\alpha}$$