

## التمرين 05

في هذا التمرين ، المسافات بوحدة الكيلومتر والأزمنة بوحدة الساعة.  
 المعلم  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  متعامد ممنظم مرتبط بالبحر. نعتبر سطح البحر مستويا و ثابتا بالنسبة للأرض.  
 المتجهة  $\vec{i}$  موجهة من الغرب نحو الشرق، والمتجهة  $\vec{j}$  موجهة من الجنوب نحو الشمال.  
 نعلم حركة باخرة بمتجهة الوضع  $\vec{OM} = 20t \vec{j}$ ، أو  $(x=0, y=20t)$ .  
 نعتبر منارة P موضعها محدد بمتجه الوضع :  $\vec{OP} = -10\vec{i}$   
 في اللحظة  $t=0$ ، الریان يرى إذن المنارة في اتجاه الغرب.

1- ما هي المدة الزمنية اللازمة انطلاقا من مروره بالنقطة O لكي يرى المنارة في الاتجاه الجنوب الغربي ؟

ما هي المسافة الفاصلة بينه وبين المنارة في ذلك الموضع ؟

2- نعتبر معلما آخر  $(M; \vec{i}', \vec{j}')$  متعامدا ممنظما، مرتبطا بالريان (M تتحرك مع الريان)، حيث نحصل على  $\vec{i}'$  بإزاحة  $\vec{i}$  موازيا مع نفسه وفي نفس المنحى، ونحصل على  $\vec{j}'$  بإزاحة  $\vec{j}$  موازيا لنفسه وفي نفس المنحى.

مثل في هذا المعلم، الحركة الظاهرية للمنارة بالنسبة للريان من اللحظة  $t=0$  حتى اللحظة  $t'=1h$ .

Mohammed Sahki