Belayachi El houcine
gl7ocin@gmail.com
Prof. de Physique - Chimie / Khémisset

تمرين 1

بواسطة كاميرا رقمية قمنا بتصوير حركة كرة، لقراءة الشريط فيديو صورة بعد صورة نستعمل برنامجا مناسبا يمكن من تنقيط مواضع مركز القصور G للكرة على كل صورة. تمثل الوثيقة (1) المواضع المتتالية A_i لمركز قصور الكرة على رأس كل مدة τ و ذلك على مستوى رأسي محدد بمحورين (Ox,Oy)، المحور (Ox) أفقي و المحور (Oy) رأسي موجه نحو الأعلى.

الجزء الأول الدراسة التجريبية

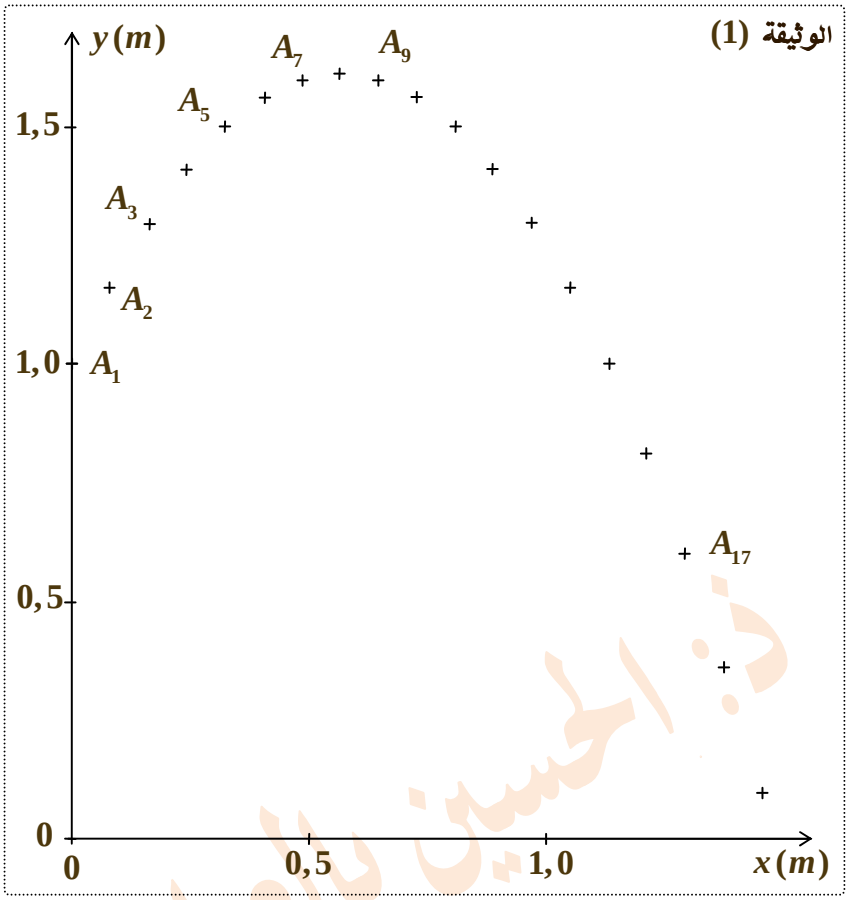
1) حدد المدة الزمنية τ علما أن تردد الشريط هو 20 صورة في الثانية.

2) أحسب قيمة السرعتين v_7 و v_9 عند الموضعين A_7 و A_9 ومثل متجهتي السرعتين $\vec{v}_7$ و $\vec{v}_9$.

3) استنتج التمثيل عند الموضع A_8 لمتجهة تغير السرعة: $\overrightarrow{\Delta v}=\vec{v}_9-\vec{v}_7$.

4) استنتج قيمة التسارع عند A_9 و مثل متجهة التسارع $\vec{a}$ عند الموضع A_8.

الوثيقة (1)



5) قم بإسقاط النقط A_i على المحورين (Ox) و (Oy) و استنتج طبيعة الحركة وفق كل من المحورين (Ox) و (Oy).

الجزء الثاني الدراسة النظرية

1) أجرد القوى المطبقة على الكرة خلال حركتها بالنسبة للمعلم الأرضي. ثم استنتج مميزات متجهة التسارع $\vec{a}$. قارن هذه النتيجة مع نتيجة السؤال 4) للجزء الأول.

2) أعط التعبير الحرفي للمعادلات الزمنية لحركة النقطة G. قارن مع النتيجة مع السؤال 5) من الجزء الأول.

معطيات:

كتلة الكرة $m=1.10^2\ g$.

شدة مجال الثقالة: $g=10 m.s^{-2}$.