

تقرير النشاط التطبيقي لمادة العلوم الفيزيائية

الطاقة الميكانيكية لجسم صلب

الاسم: سعاد

النسب: بلاغ

القسم: 1BAC SM

تحت إشراف: الأستاذ رشيد جنكل

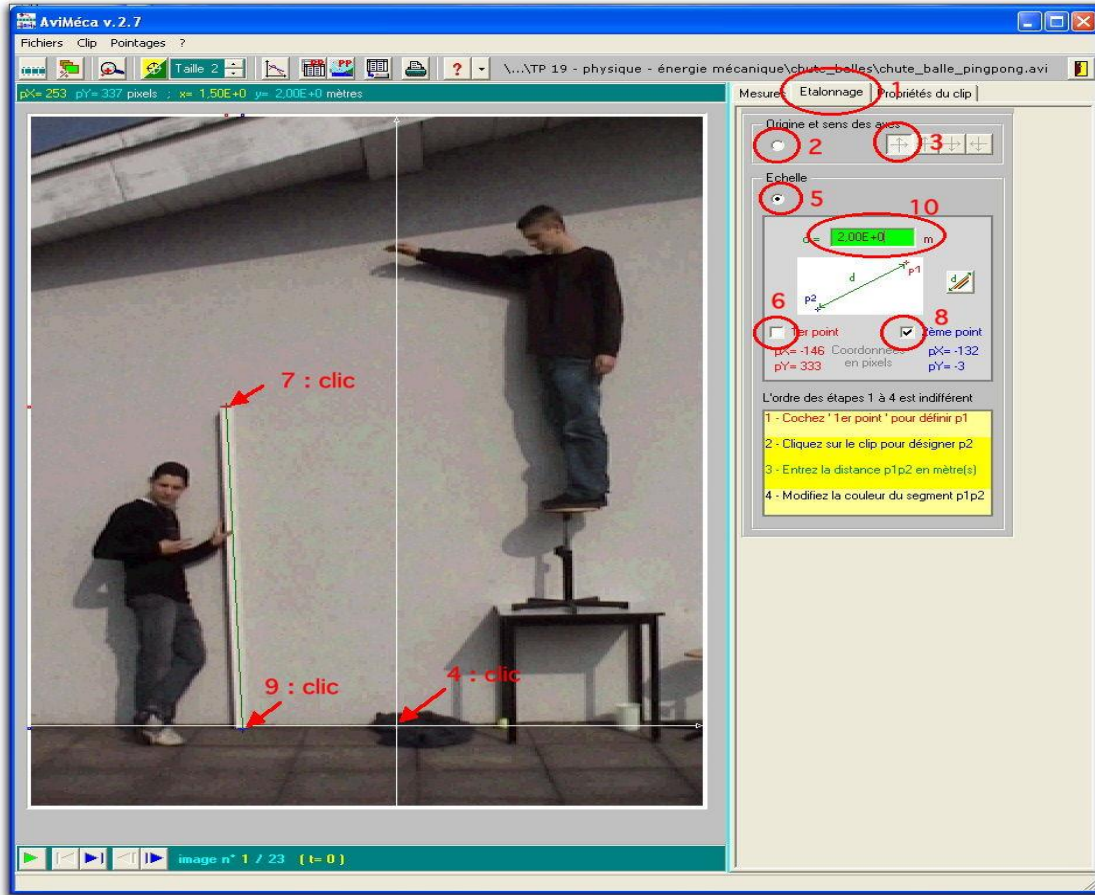
مكان الانجاز: قاعة الإعلاميات بالثانوية التأهيلية ايت باها

تاريخ الانجاز : 2017/12/15

السنة الدراسية: 2017/ 2018

موضوع النشاط:

- توظيف برنم افيمكا Avimeca و برنم ريغريسي Regressi في الدراسة الحركية والطاقيه لجسم صلب في سقوط حر .



الأهداف العامة من النشاط :

- الانفتاح على مجال المعلومات في التجارب الفيزيائية
- التدريب على استثمار المكتسبات في مجال المعلومات
- التعمق في فهم الدروس
- التمكن من استيعاب العلاقات الفيزيائية

الأهداف الخاصة من النشاط:

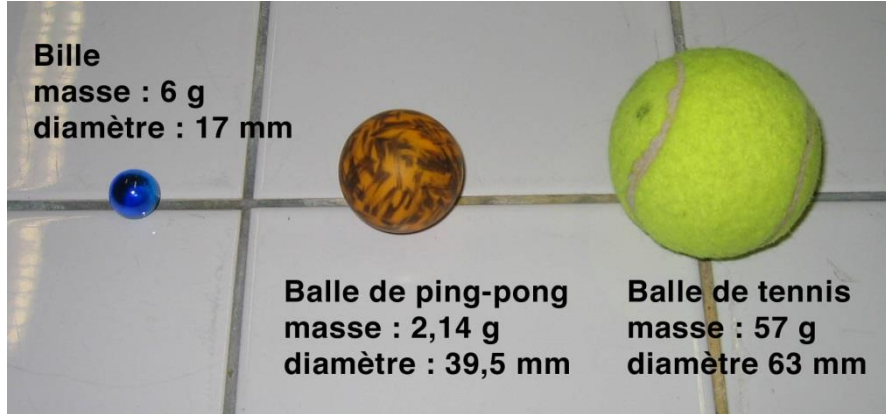
- التعرف على كيفية استعمال برنم افيمكا Avimeca
- التعرف على كيفية رسم منحنيات بواسطة برنم ريغريسي Regressi

○ النشاط : الدراسة الحركية والطاقية لجسم في سقوط حر (كرة تنس)

Aviméca et Regressi باستخدام البرنامج

1. الوصف:

- لمعرفة الدراسة الطاقية للسقوط الحر لجسم صلب نقوم بالعمليات التالية :
- نقوم بتصوير كرية كتلتها $m=57g$ و قطرها $D=63mm$ في حركة سقوط حر أطلقت بدون سرعة بدئية بواسطة كاميرا رقمية .



- باستخدام برنم أفيميك **Avimeca** يتم استغلال الشريط المحصل عليه بواسطة الكاميرا الرقمية , حيث يقوم البرنامج بتحديد قيم كل من y (المسافات المقطوعة) و t (المدد الزمنية الموافقة), مع الإشارة انه يتم اخذ تاريخ إطلاق الكرية أصلا للتواريخ ($t=0$)

Aviméca v.2.7

Fichiers Clip Pointages ?

\\...NTP 19 - physique - énergie mécanique\chute_balles\chute_balle_pingpong.avi

pX=258 pY=-78 pixels x=1,53E+0 y=-4,64E-1 mètres

Mesures | Etalonnage | Propriétés du clip

t (s)	x (m)	y (m)
0,000		
0,040		
0,080		
0,120		
0,160		
0,200		
0,240		
0,280		
0,320		
0,360		
0,400		
0,440		
0,480		
0,520		
0,560		
0,600		
0,640		
0,680		
0,720		
0,760		
0,800		

Décaler l'origine du temps sur cette image

Avancer jusqu'à la première image où la balle devient vraiment visible

Ces boutons servent à effacer vos pointages en cas d'erreur

Origine des dates [t = 0] : image n° 3

Point suivant auto.

Point n° 1 Dessiné

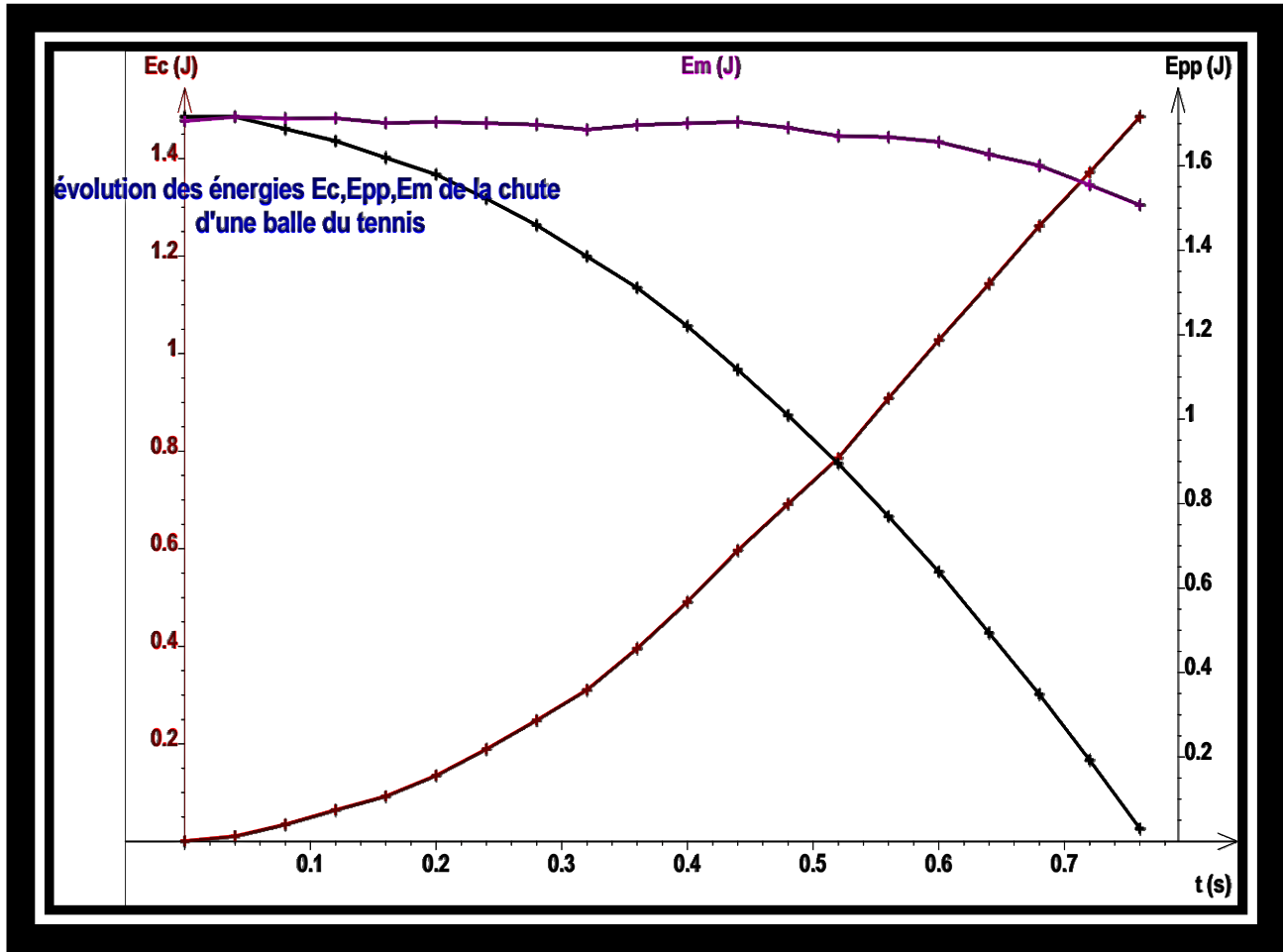
Points / image 1 Effacer

يمثل الجدول أسفله القيم المحصل عليها بواسطة البرنم :

ty	v	Ec	Epp	Em	
sm	m/s	J	J	J	
03.01	-0.1	0.000285	1.716	1.716	
0.04	3.01	-0.6	0.01026	1.716	1.726
0.08	2.96	-1.1	0.03449	1.687	1.722
0.12	2.91	-1.5	0.06413	1.659	1.723
0.16	2.84	-1.8	0.09234	1.619	1.711
0.2	2.77	-2.175	0.1348	1.579	1.714
0.24	2.67	-2.575	0.189	1.522	1.711
0.28	2.56	-2.95	0.248	1.459	1.707
0.32	2.43	-3.3	0.3104	1.385	1.695
0.36	2.3	-3.725	0.3955	1.311	1.706
0.4	2.14	-4.15	0.4908	1.22	1.711
0.44	1.96	-4.575	0.5965	1.117	1.714
0.48	1.77	-4.925	0.6913	1.009	1.7
0.52	1.57	-5.25	0.7855	0.8949	1.68
0.56	1.35	-5.645	0.9082	0.7695	1.678
0.6	1.12	-6.005	1.028	0.6384	1.666
0.64	0.866	-6.333	1.143	0.4936	1.636
0.68	0.611	-6.653	1.261	0.3483	1.61
0.72	0.338	-6.936	1.371	0.1927	1.564
0.76	0.0534	-7.219	1.485	0.03044	1.516

- يتم إرسال جدول القياسات إلى البرنم الجدول و الراسم للمنحنيات ريغريسي **Regressi** الذي يمكن من حساب قيم السرعة للكروية و قيم E_C الطاقة الحركية و E_P طاقة الوضع الثقالية و المجموع $E_C + E_{PP}$.
- و بواسطة نفس البرنم نقوم بخط المنحنيات $E_C = f(t)$ و $E_{PP} = g(t)$ و $E_C + E_{PP} = h(t)$ في نفس المعلم .

تمثل المنحنيات الممثلة في الشكل أسفله النتائج المحصل عليها :



2. التحليل:

❖ ملاحظة :

نلاحظ أن الطاقة الحركية E_C تزداد مع الزمن بينما تتناقص E_{pp} , أما E_m فتبقى ثابتة .

❖ استنتاج:

أثناء السقوط الحر هناك تبادل طاقي بين الطاقة الحركية E_C و طاقة الوضع الثقالية E_{pp} , حيث تتحول E_{pp} إلى E_C بينما تبقى الطاقة الميكانيكية E_m ثابتة.

التقييم:

- يعتبر هذا النشاط التطبيقي بمثابة وسيلة تطبيقية, تساعد التلميذ على ضبط ما درسه من علاقات و مفاهيم.
- يتميز البر نمين المستعملين بعدة خصائص نذكر منها : تسهيل عملية الحساب بدل الآلة الحاسبة, أضف إلى ذلك السرعة و الدقة في رسم المنحنيات عكس الورق الملمتري الذي يحتمل نسبة خطأ و يستغرق وقتا أطول .

-انتهى-