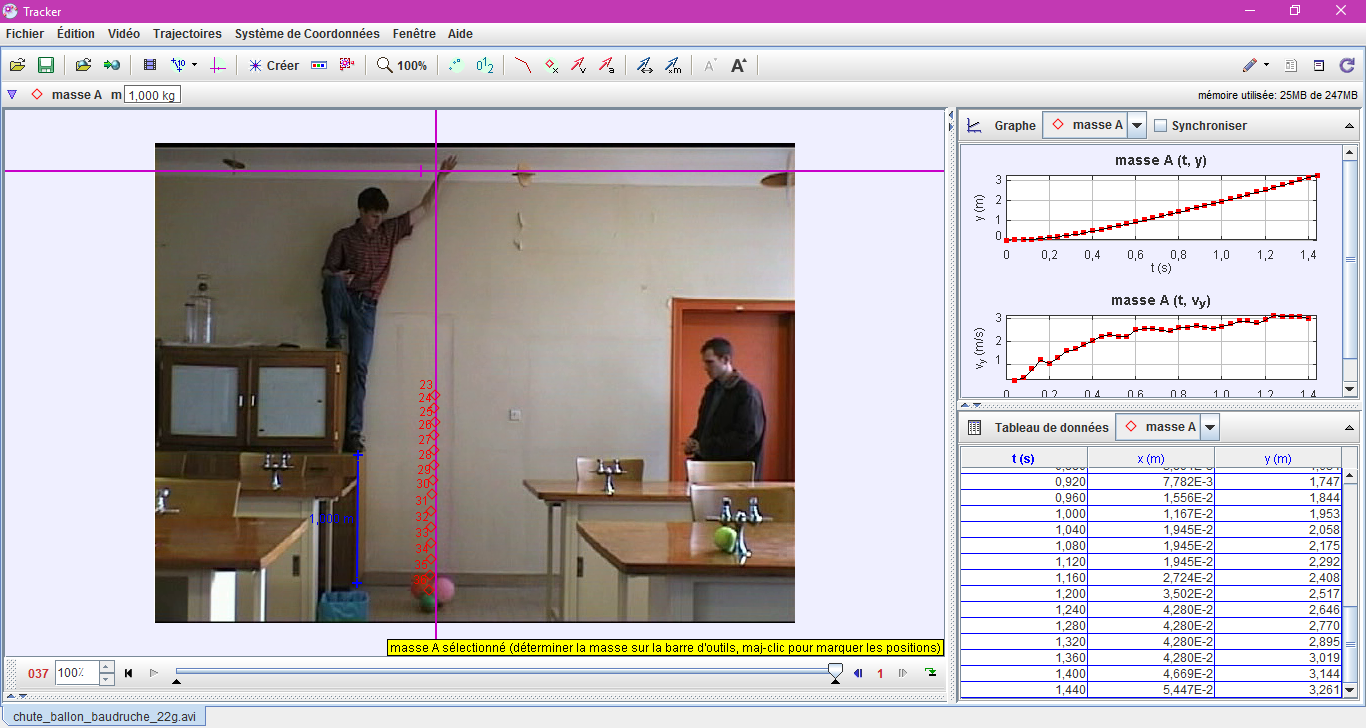
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ثانوية العقيد عثمان | السنة الثالثة ثانوي | | الأستاذ: بوزيان زكرياء |
| بطاقة التلميذ | | | |
| حركة السقوط الشاقولي لجسم صلب في الهواء | | **رقم: 10** | |

1. **السقوط الشاقولي لجسم صلب في مائع بوجود قوى الاحتكاك:**

* **طريقة العمل:**
* افتح برنامج وعالج شريط فيديو لحركة سقوط بالونات مثقلة بجسم صلب كتلة الجملة في الهواء المسمى بـ .
* اختر معلما في خانة وضع مبدأه على مركز عطالة الجسم.
* ضع السلم المناسب في خانة الذي يمثل .
* لتسجيل مختلف المواضيع المتتالية التي يشغلها مركز عطالة الجملة، اضغط على الخانة ثم أضغط على زر وانقر في نفس الوقت على يسار الفأرة.



* **الأسئلة:**

1. مثل المنحنيات و.
2. حدد مراحل حركة الجملة.
3. ما هي القوى المؤثرة على الجملة أثناء حركتها؟ مثلها على رسم.
4. باعتبار قوة الاحتكاك من الشكل: حيث مقدار ثابت.

أ- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن أوجد المعادلة التفاضلية للسرعة وضعها على الشكل:

حيث و مقداران ثابتان.

ب- أوجد عبارة السرعة الحدية .

جـ- تأكد من أن حل هذه المعادلة التفاضلية هو:

1. ينمذج المنحنى في برنامج وفق دالة أسية متزايدة.

أ- حدد ترتيبة نقطة تقاطع المستقيم المقارب الأفقي للمنحنى مع محور التراتيب. ماذا تمثل هذه الرتيبة؟

ب- حدد بيانيا قيمة .

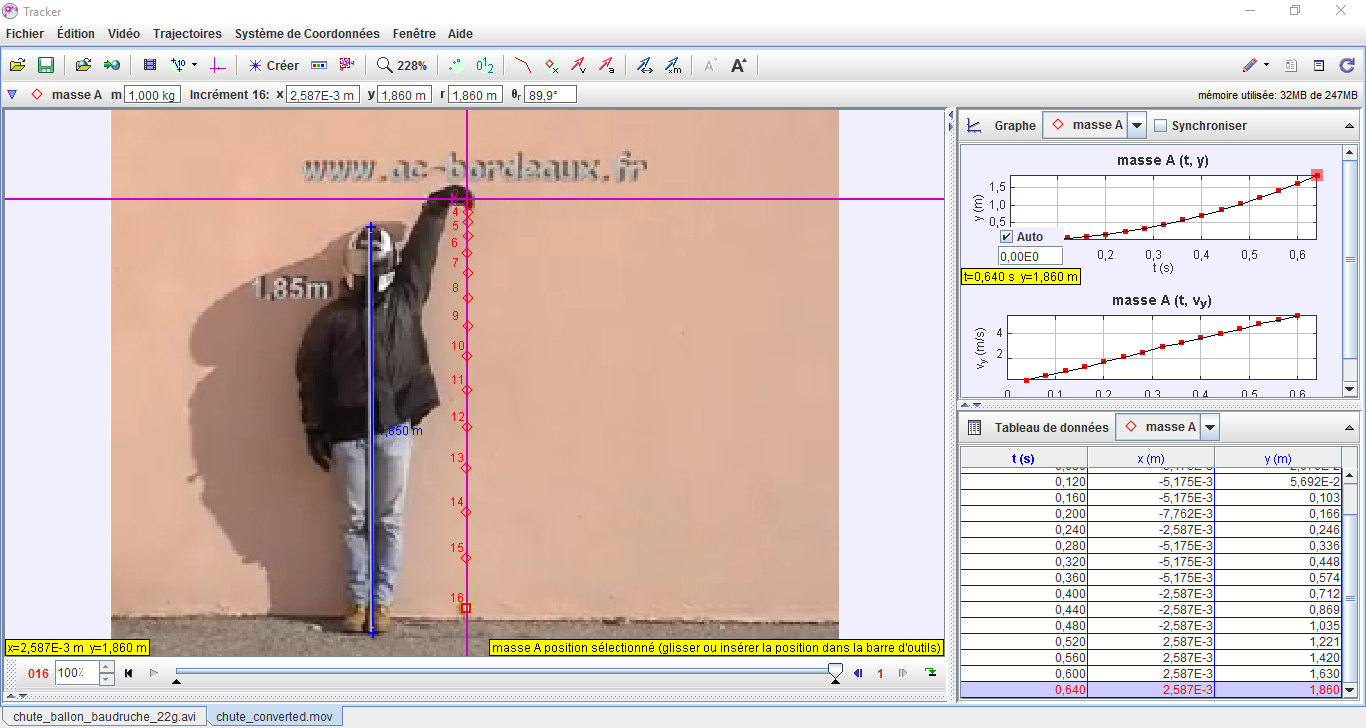
1. أحسب قيمة التسارع الابتدائي ثم استنتج شدة دافعة أرخميدس .
2. أحسب قيمة .
3. باعتبار الآن قوة الاحتكاك من الشكل: .

أ- أوجد المعادلة التفاضلية للسرعة.

ب- أوجد عبارة السرعة الحدية .

1. **السقوط الشاقولي لجسم صلب في مائع بإهمال قوى الاحتكاك (السقوط الحر):**

* **طريقة العمل:**
* افتح برنامج وعالج شريط فيديو لحركة سقوط كرة كتلتها في الهواء المسمى بـ ، ثم اتبع نفس الخطوات السابقة (التجربة الأولى).

****

* **الأسئلة:**

1. عرف السقوط الحر.
2. مثل المنحنى البياني الممثل لتغيرات سرعة الكرة بدلالة الزمن . ما هي طبيعة حركة الكرة؟
3. مثل المنحنى البياني الممثل لتغيرات تسارع الحركة بدلالة الزمن . ناقش البيان.
4. مثل المنحنى البياني الممثل لتغيرات الفاصلة بدلالة الزمن . ناقش البيان، ثم أوجد عبارته الرياضية.
5. أ- ما هو المرجع المستعمل لدراسة حركة الكرة؟ هل يمكن اعتباره مرجعا غاليليا؟ علل.

ب- مثل القوى المؤثرة على الكرة

1. بتطبيق القانون الثاني لنيوتن أدرس حركة مركز عطالة الكرة واستنتج قيمة تسارع الجاذبية الأرضية في مكان التجربة.
2. أوجد المعادلة التفاضلية للحركة.