المجال : الظواهر الميكانيكية

# حركة نقاط من جسم صلب

الوحدة التعليمية رقم 3

## الكفاءات

⇦ العلمية : التعرّف على الحركة الإنسحابية و الحركة الدورانية .

⇦ التجريبية : يرسم مسارات متحرك حسب الأنشطة المذكورة.

⇦ العرضية : - يُعرّف الحركة الإنسحابية ويذكر أنواعها ، ويُعبّر عن الفرق بين الحركة الدائرية والدورانية.

## تقديم

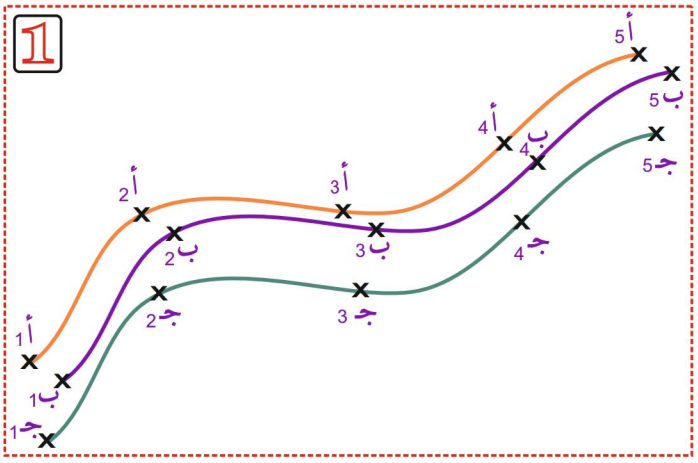
← طرح المشكل :

- لاحظ أثر ونوع حركة مجموعة من أقلام عند استعمالها مجمولة في آن واحد .

← النتيجة / الغرض :

- تتكلّم هنا عن حركة مجموعة نقاط في آن واحد .
- لمعرفة نوع حركة جسم صلب ، يجب دراسة حركة أكثر من نقطة منه.

## 1- الحركة الإنسحابية لجسم صلب :



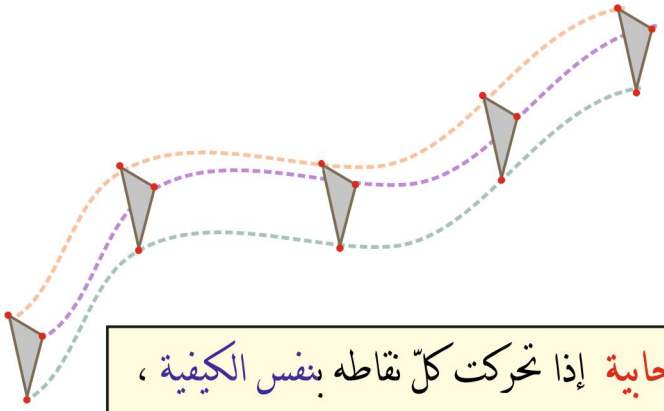

← النشاط المقترح :

كرّر التجربة المذكورة أعلاه ، لكن بتوسيع الفراغ الكائن بين الرؤوس الثلاثة للأقلام المستعملة ، وبعد كل مسافة معيّنة علّم النقاط التي تمرّ بها الأقلام :

- لاحظ وقارن بين المسارات الثلاثة.
- قس المسافات المقطوعة التالية : أ1 أ5 ، ثمّ : ب1 ب5 ، ثمّ : جـ1 جـ5 .ماذا تستنتج؟
- صل بين النقاط : أ1 ، ب1 و جـ1 ، ثمّ بين أ2 ، ب2 و جـ2 ، إلى غاية أ5 ، ب5 و جـ5 .

◁ الملاحظات :

- المسارات الثلاثة متماثلة ، المسافات المقطوعة متساوية ، و الأشكال المتحصل عليها متشابها .



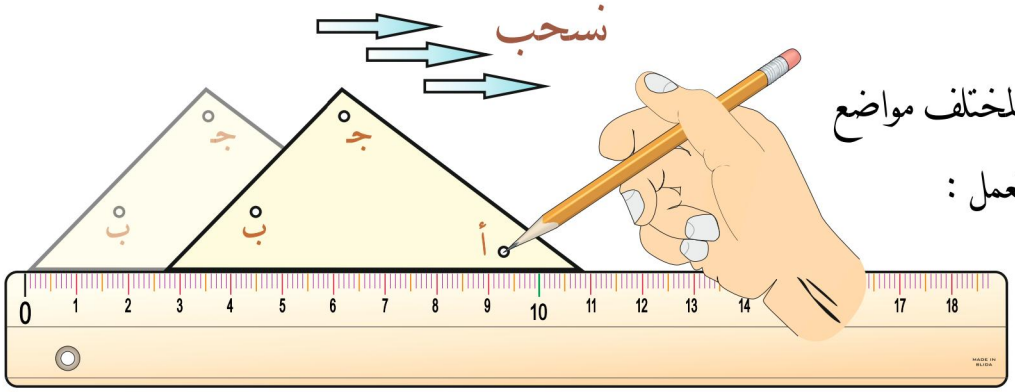
← النتيجة : - تكون حركة جسم صلب حركة إنسحابية إذا تحركت كلّ نقاطه بنفس الكيفية ، أي تكون مسارات كلّ نقاطه متماثلة.

## 2- أنواع الحركة الإنسحابية :

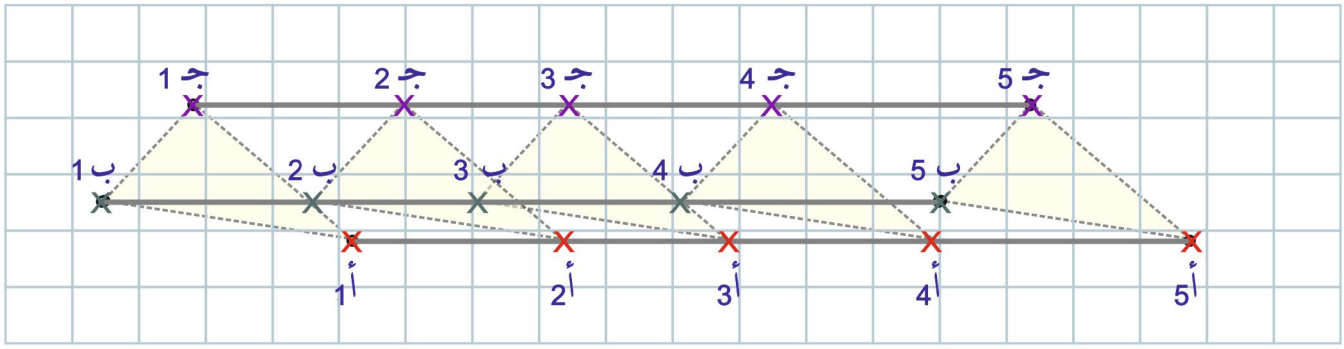
← النشاط الأول :

حقق التجربة الممثلة ،برسم مسارات النقاط : أ ، ب ، ثم جـ ، وفي كل خط علّم النقاط التي يمرّ بها القلم :

- لاحظ وقارن بين المسارات الثلاثة .
- استنتج نوع حركتها .
- صل بين النقاط الثلاث لمختلف مواضع التي مرّ بها المثلث المستعمل :




◁ الملاحظات : نتحصل على المخطط التالي :



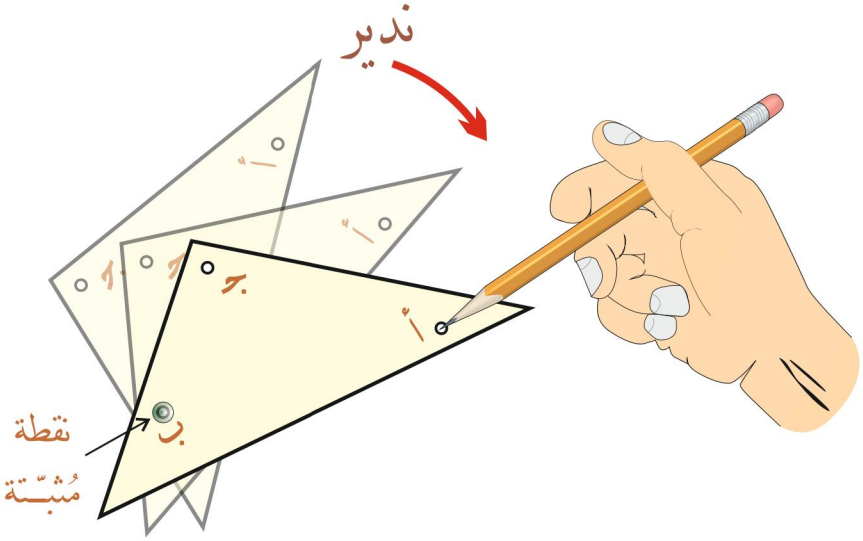

ونلاحظ أن المسارات الثلاثة متوازية ومستقيمة.

← النتيجة : - تكون حركة جسم صلب بالنسبة لمرجع معيّن حركة انسحابية مستقيمة إذا كانت مسارات كلّ نقاطه مستقيمة .

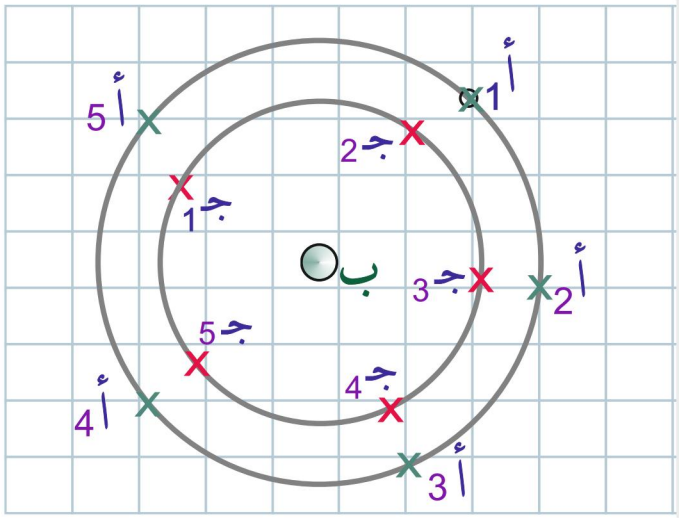
← تقويم النشاط : اذكر حركة من هذه الطبيعة في مثال أو أكثر.

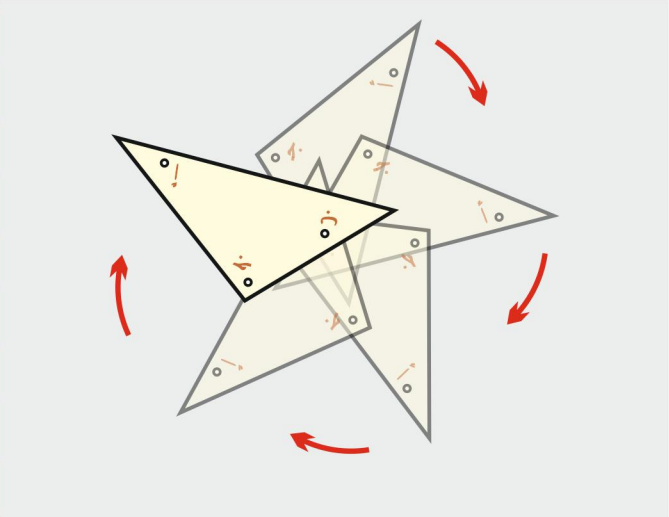
← النشاط الثاني :

بستعمال نفس المثلث ، نُثبت النقطة [ ب ] ، نضع كمّة القلم تارة في [ أ ] وتارة في [ جـ ] ، ثمّ ندير المثلث حول النقطة [ ب ] ، ونعلّم المواضع التي يمرّ بها القلم في كلّ مرة. نلاحظ :



◁ الملاحظات : نتحصل على المخطط التالي :



نلاحظ أن مساري النقاط [ أ ] و [ جـ ] تُشكل دائرتين حول [ ب ] ، بحيث تكون إحدهما أصغر من الأخرى.

← النتيجة : – تكون حركة نقطة من جسم صلب بالنسبة لمرجع معيّن حركة إنسحابية دائرية إذا كانت مسارات كل نقاطه دائرية .

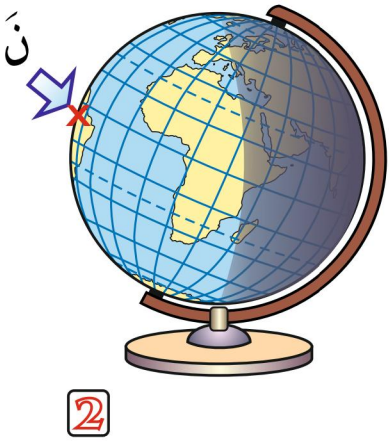
← تقويم النشاط : اذكر حركة من هذه الطبيعة في مثال أو أكثر.

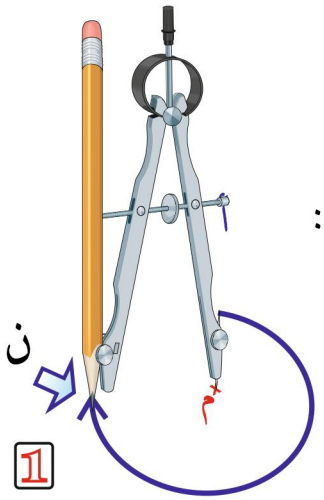
◀ تنبيه : إذا كانت مسارات كل نقاط جسم مُتحرّك كيفية ، نقول عن حركته أنها حركة كيفية.

## 3- الحركة الدّائرية والحركة الورانية :

← النشاط المقترح :

حدّد في المثالين التاليين محور دوران النقطة ن و نَ :




◁ الملاحظات :

نلاحظ أن النقطة ن تدور حول محور لا ينتمي للقلم ، بينما النقطة نَ تدور حول محول الكرة.

← النتيجة : – تكون حركة جسم صلب حركة دائرية إذا كان الجسم يدور حول محور لا ينتمي له ، وتكون حركة دورانية إذا كان الجسم يدور حول نفسه.

← تقويم النشاط : اذكر مثال أو أكثر لكل حركة .