1 | مفهوم الحركة

كيف ندرس حركة الأجسام المحيطة بنا ؟
عندما ننظر حولنا إلى مختلف الأشياء (الجبال والمنزل والسيارة والطائرة والطريق والمقعد والدراجة .... وغيرها) نقرر أن بعضها ساكن وبعضها متحرك,

- فما المعيار الذي نعتمده في قرارنا هذا؟
- ولماذا نحكم أن الجدار ساكن وأن السيارة متحركة؟
- وما الفرق بين حالة المقعد الذي نجلس عليه والدراجة التي يركبها زميلنا؟

عندما نفكر في حالتي الجسم الساكن والجسم المتحرك نعلم أننا ندرس في كل مرة وبنظرة سريعة المسافة التي تفصل عنا أو عن أي جسم آخر, فإذا وجدنا هذه المسافة تتغير مع الزمن قلنا عن الجسم أنه يتحرك ,وعندما تكون المسافة ثابتة لا تتغير مع الزمن قلنا أن الجسم ساكن لا يغير مكانه.

- فالسيارة التي تنتقل من أمام منزل إلى آخر جسم متحرك بالنسبة للمنزل.
- والدراجة التي تحوم في أرض الدار جسم متحرك بالنسبة للدار.

ودواسة الدراجة التي لا يتغير بعده أثناء سيرها عن محور دورانها بل تتغير استقامة القطعة الممثلة لذالك البعد عن الأفق مثلا جسم متحرك بالنسبة للأرض.

À RETENIR

نقول عن نقطة مادية أنها متحركة بالنسبة لنقطة أخرى أو لجملة مقارنة إذا تغير موضعها عنها بتغير الزمن.

مفهوم السكون

نقول عن جسم أنه في حالة سكون إذا لم يتغير موضعه بالنسبة الى المرجع مع مرور الزمن.

2 | نسبية الحركة (المرجع):

يتطلب وصف حركة أو سكون جسم ما اختيار جسم آخر يسمى الجسم المرجعي **Référentiel**
إذا كان جسم ينتقل ويغير موضعه بالنسبة للجسم المرجعي نقول: إنه في حركة.
اذ يمكن أن يكون الجسم في الوقت نفسه متحرك وساكن معا , إذ يكون ساكنا بالنسبة لجسم ومتحرك بالنسبة لآخر, مثلا:

- السائق لا يتحرك بالنسبة للجسم المرجعي السيارة.
- السائق يتحرك بالنسبة للجسم المرجعي شجرة على حافة الطريق.

لهذا لا بد لتحديد حركة ما من اختيار مرجع تُدرس الحركة بالنسبة لها

REMARQUE

- إن مفهومي السكون والحركة نسبيان بحيث يتعلقان بالجسم المرجعي.
- نختار كجسم مرجعي مجموعات يمكن اعتبارها غير قابلة للتشويه.
- في العلوم الفيزيائية، نلجأ عند دراسة حركة إلى اعتبار معلم مرتبط بالجسم المرجعي الذي ينتمي حتما إلى الكون المادي(الأرض - المختبر- قاعة الدرس ....)

QUESTION

كيف نحكم على جسم انه ساكن و متحرك في نفس الوقت أليس في ذلك تناقض ؟
حدد حالة الحركة أو السكون لكل جسم بالنسبة للجسم الآخر حسب ما تعبر عنه الصورة أعلاه

3 | حركة نقطة من جسم صلب: أنظر الصورة

QUESTION

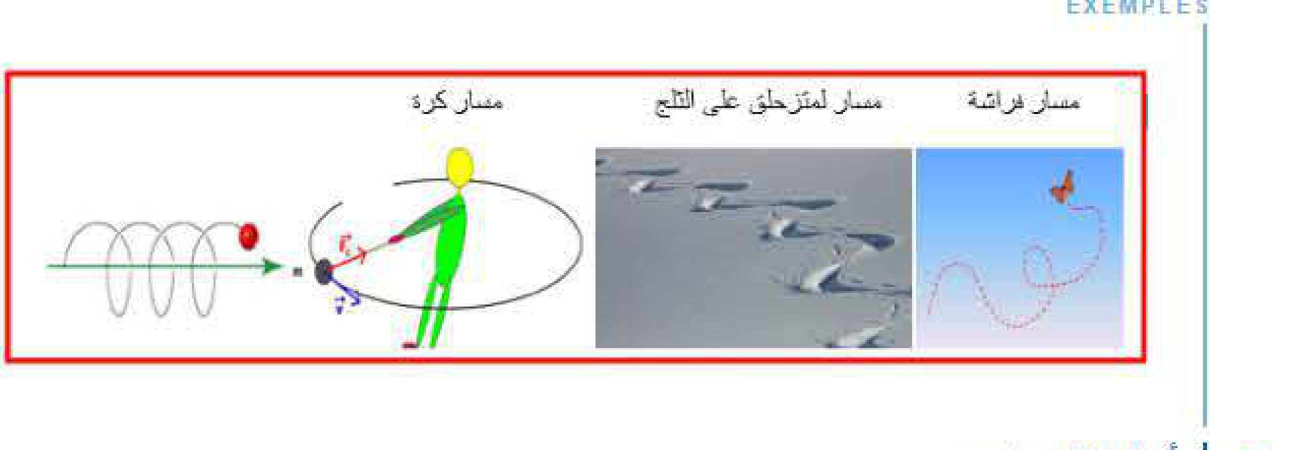
ماذا يمثل الخط الواصل بين مواقع المقذوفة ؟

أ | المسار :

DÉFINITION

مسار نقطة متحركة هو الخط المستمر المتكون من مجموعة المواضع التي تحتلها هذه النقطة أثناء حركتها

EXEMPLES



ب | أنواع المسار :

يتعلق شكل مسار نقطة متحركة حسب الملاحظ .بحيث يمكن أن يكون:

- خطا مستقيما :مسار مستقيمي**Rectiligne** .
- خطا دائريا :مسار دائري**Circulaire** .
- خطا منحنيا :مسار منحني**Curviligne** .

ت | نسبية المسار :

ACTIVITÉS

شاهد الصورتين التاليتين وحدد شكل المسار في كل حالة:
الحالة 1 : المشاهد جالس تحت الشجرة يراقب حركة نقطتين من الدراجة المارة بجانبه
الحالة 2 : المشاهد يسير بنفس سرعة الدراجة و على نفس مستواها:

REMARQUE

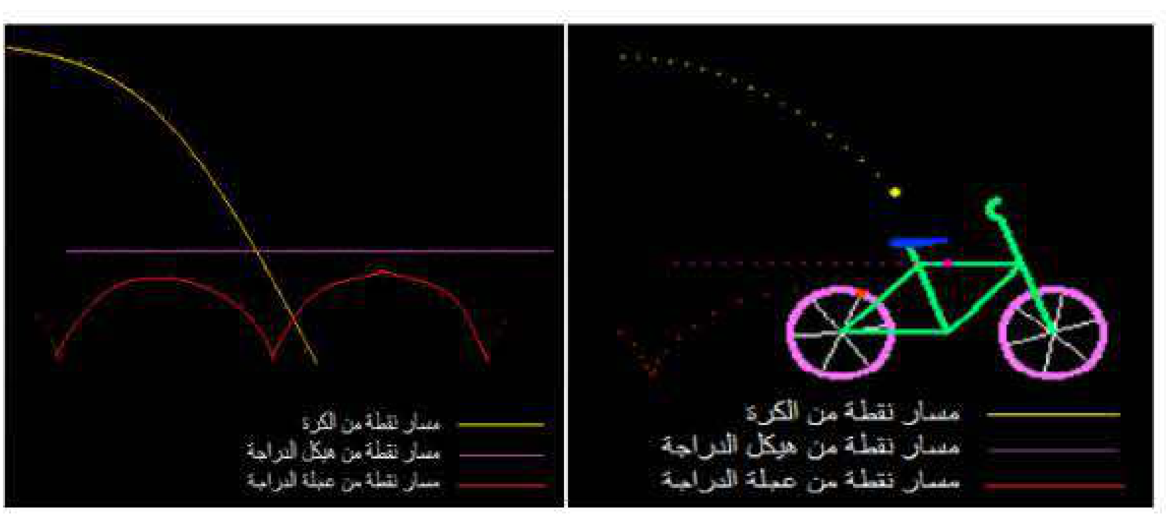
الجسم	الملاحظ ساكن	الملاحظ متحرك بنفس حركة الدراجة
النقطة الحمراء	مسار منحني	دائري
النقطة الزرقاء	مستقيم	ساكنة

RÉSULTAT

المسار مفهوم نسبي فيمكن لمسار جسم أن يكون منحني بالنسبة لمرجع ويكون مستقيم بالنسبة لمرجع آخر في نفس الوقت

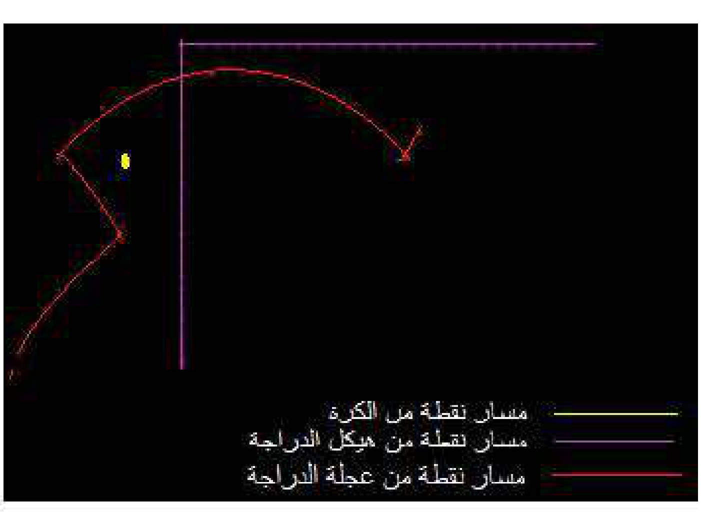
EXEMPLES

النقاط الثلاث بالنسبة لمرجع هيكل الدراجة :



EXEMPLES

النقاط الثلاث بالنسبة لمرجع الكرة :



EXEMPLES

بالنسبة لمرجع صمام عجلة الدراجة :

4 | أنواع الحركة:

نميز بين نوعين من الحركة:

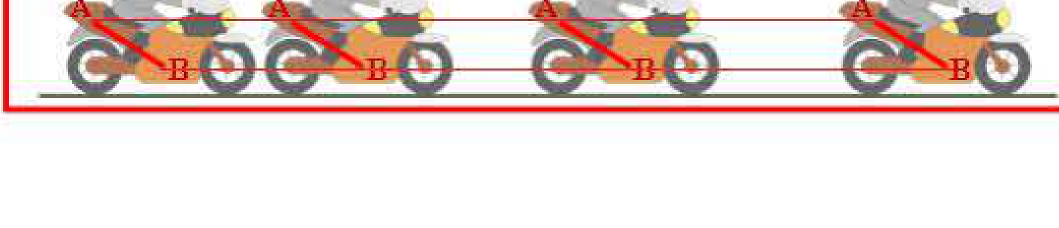
أ | الحركة الانسحابية: Mouvement Translation

خلال حركة الانسحابية لجسم تبقى القطعة [AB] التي تصل النقطتين A و B من الجسم موازية لحالتها الأولى طيلة مدة الانتقال.

a | حركة انسحابية مستقيمة:

DÉFINITION

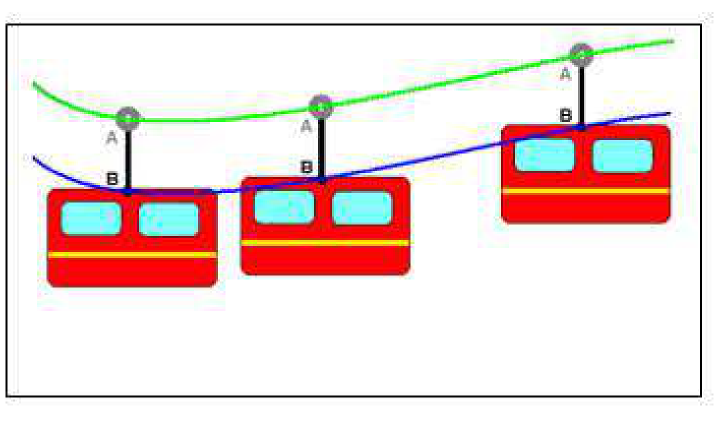
إذا كان مسار إحدى نقط الجسم المتحرك مستقيما فإن الحركة تسمى حركة انسحابية مستقيمية.



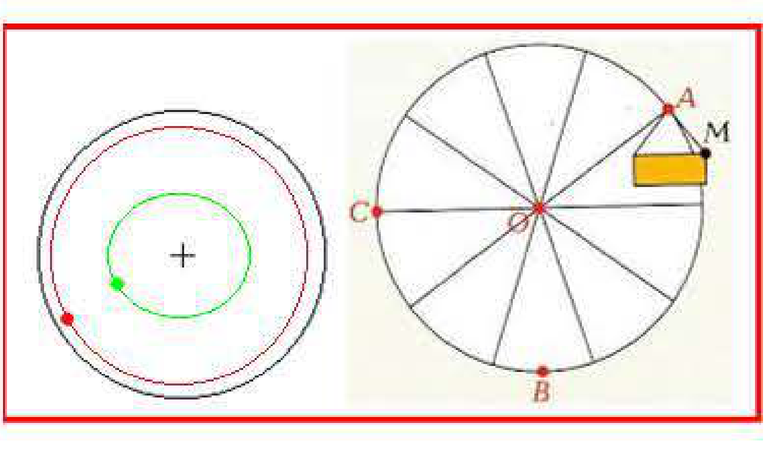
b | حركة انسحابية منحنية:

DÉFINITION

إذا كان مسار إحدى نقط الجسم المتحرك منحنيا فإن الحركة تسمى حركة انسحابية منحنية.



ب | حركة دوران Mouvement Rotation

DÉFINITION

يكون جسم في دوران حول محور ثابت إذا كان لجميع نقطه مسار دائري ممركز حول هذا المحور