

I- نسبية الحركة – Relativité du mouvement

الحركة و السكون مفهومان نسبيين
لدراسة حركة جسم ما أو مجموعة أجسام يجب تحديد الجسم المرجعي الذي ستدرس فيه الحركة. و يجب أن يكون الجسم المرجعي مجموعة غير قابلة للتشويه

II- المعلم – Le repère

تعريف:	معلمة نقطة:	معلم الزمن:
<p>لتحديد موضع نقطة في الفضاء نستعمل أنظمة محاور متعامدة و ممنظمة تتوفر على متجهات واحدة و عدد من المحاور لا يتعدى ثلاثة محاور و تتقاطع في أصل المعلم</p> <p>- يكون المعلم مرتبطا بالجسم المرجعي الذي تم اختياره لدراسة الحركة و نرسم له ب</p> <p>$\mathcal{R}(o, \vec{i})$ مستقيمة</p> <p>$\mathcal{R}(o, \vec{i}, \vec{j})$ مستوائية</p> <p>$\mathcal{R}(o, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ فضائية</p>	<p>يحدد موضع نقطة M من جسم في حركة في معلم $\mathcal{R}(o, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$</p> <p>بمتجه الموضع \vec{OM} ، حيث</p> <p>$\vec{OM} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$</p> <p>x و y و z إحداثيات النقطة M في المعلم $\mathcal{R}(o, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$</p>	<p>لتحديد تاريخ مرور نقطة من موضع ما ، يجب اختيار معلم الزمن أي اختيار نقطة أو موضعا يكون فيه التاريخ منعدما (t=0). وحدة الزمن هي الثانية (s).</p>

III- المسار – La trajectoire

تعريف:	مثال:
<p>مسار نقطة من جسم في حركة هو مجموع المواضع التي مر منها الجسم</p>	<p>مسار نقطة من عجلة (الشكل المقابل)</p> <p>- يتعلق المسار بالجسم المرجعي الذي تدرس فيه الحركة.</p> <p>+ مسار مستقيمي ← حركة مستقيمة.</p> <p>+ مسار منحنى ← حركة منحنية .</p> <p>+ مسار دائري ← حركة دائرية .</p>

IV- السرعة – La vitesse

السرعة المتوسطة:	السرعة اللحظية:
<p>نعرف السرعة المتوسطة بالعلاقة :</p> <p>$V_m = \frac{d}{\Delta t}$</p> <p>d : المسافة المقطوعة خلال المدة الزمنية Δt .</p> <p>وحدة السرعة في النظام العالمي للوحدات هي (m/s) .</p>	<p>" هي سرعة المتحرك عند لحظة معينة رمزها : $V(t)$.</p> <p>متجه السرعة:</p> <p>السرعة مقدار متجهي ، عند لحظة تاريخها t ، نرسم لمتجه سرعة نقطة متحرك M ب $\vec{V}_M(t)$ و مميزاتها هي :</p> <p>- الأصل: موضع المتحرك</p> <p>- الاتجاه : المستقيم المماس للمسار</p> <p>- المنحى : في منحى الحركة</p> <p>- المنظم : تحدد السرعة اللحظية لمتحرك في موضع M_i عند اللحظة t_i بطريقة التأطير</p>

3- تمثيل و تحديد السرعة اللحظية:



V- الحركة المستقيمة المنتظمة - Le mouvement rectiligne uniforme

تعريف	المعادلة الزمنية – L'équation horaire
<p>تكون الحركة مستقيمة منتظمة إذا كان المسار دائريا متجهة سرعتها ثابتة مع مرور الزمن</p>	<p>تكتب على شكل $x(t) = v.t + x_0$</p> <p>حيث $x(t)$ افصول الحركة عند t</p> <p>v سرعة الجسم</p> <p>x_0 الافصول عند اصل التواريخ</p>

VI- الحركة الدائرية المنتظمة:

تعريف:	خصائص الحركة الدائرية المنتظمة :
<p>تكون حركة نقطة من جسم صلب دائرية منتظمة ، إذا كان المسار دائريا ، و يبقى منظم متجه السرعة ثابتا مع الزمن</p>	<p>الحركة الدائرية المنتظمة تكون حركة دورية ، دورها: $T = 2\pi \cdot \frac{R}{v}$</p> <p>R : شعاع المسار ب (m) . و v : سرعة الحركة ب (m.s⁻¹) .</p> <p>التردد : و هو عدد الدورات التي تنجزها النقطة M خلال ثانية واحدة .</p> <p>$N = f = \frac{1}{T} = \frac{v}{2\pi \cdot R}$</p> <p>وحدة التردد في (SI) هي الهرتز (Hz) .</p> <p>السرعة الزاوية : $\omega = \frac{v}{R}$ وحدتها في النظام العالمي للوحدات هي (rad.s⁻¹)</p>