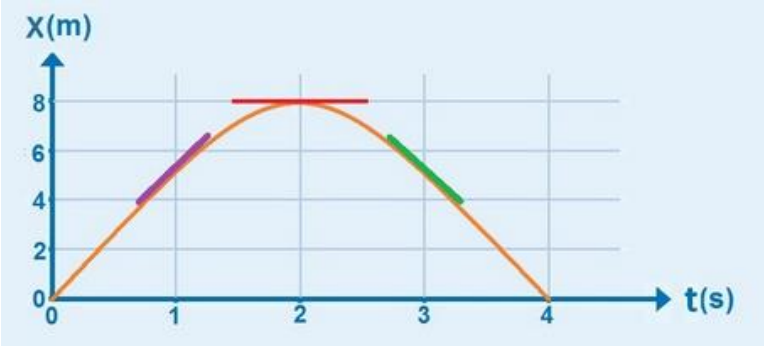
وحدة 5– الرسم البياني للموقع كدالة للزمن.

الرسم البياني يصف دالة x(t) من الرسم البياني هذا يمكن ان نعرف موقع الجسم بكل لحظة خلال حركته. الدالة الموصوفة بالرسم البياني تتعلق باتجاه محور الحركة الذي تم اختياره وبالموقع البدائي للمحور أي نقطة الأصل.

بشكل عام ميل الدالة بالرسم البياني x(t) يمثل سرعة الجسم الذي حركته موصوفة بالرسم البياني.

ميل المماس للدالة بلحظة معينة مساوية لسرعة الجسم اللحظية في تلك النقطة.

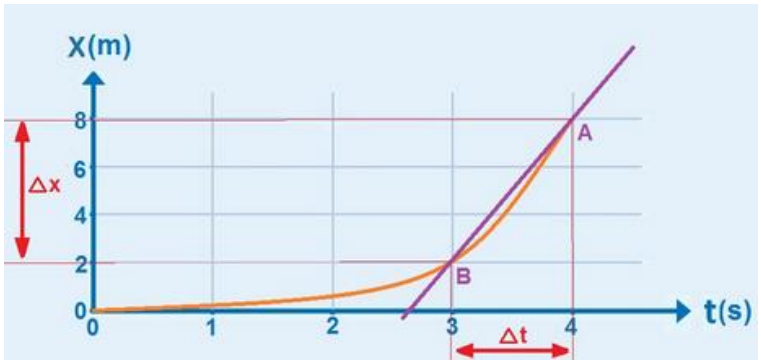
مثال: الرسم البياني التالي يصف موقع جسم متحرك بسرعة متغيرة, سرعة الجسم آخذة بالنقصان. نلاحظ من خلال الرسم البياني ان سرعة الجسم باللحظة t=2s تساوي صفر.
حتى هذه اللحظة سرعة الجسم موجبة, الجسم يتحرك باتجاه المحور الذي تم اختياره. من هذه اللحظة تصبح سرعة الجسم سالبة, الجسم يتحرك باتجاه معاكس لمحور الحركة.



ميل القاطع للرسم البياني بين نقطتين مساوٍ لمعدل سرعة الجسم بالمجال الزمني المحصور بين هاتين النقطتين.

مثال تسافر سيارة بسرعة متغيرة, حركة السيارة موصوفة بالرسم البياني التالي الذي يمثل الموقع كدالة للزمن.

نحسب معدل سرعة السيارة بالثانية الرابعة



حتى نجد معدل سرعة السيارة بالثانية الرابعة لحركتها (من اللحظة t=3s وحتى اللحظة t=4s), نجد ميل الخط القاطع للنقطتين A و-B بالرسم البياني.
الزمن بين النقاط A و- B هي الثانية الرابعة:

$$V=\frac{\Delta X}{\Delta t}=\frac{8-2}{4-3}=\frac{6}{1}=6\frac{m}{s}$$