

التمرين الأول أجب بصحيح أو خاطئ مع التعليل :

1. إذا كانت الدالة  $f$  غير قابلة للاشتقاق عند نقطة فإن المنحنى الممثل لها يقبل مماسا وحيدا في هذه النقطة .
2. معامل توجيه المماس للمنحنى الممثل للدالة  $f$  عند النقطة التي فاصلتها  $x_0$  هو  $f(x_0)$  .
3. إذا كانت الدالة المشتقة  $f'$  موجبة على مجال  $I$  فإن الدالة  $f$  متزايدة على هذا المجال .
4. في معلم متعامد ومتجانس محور الترتيب هو محور تناظر للدالة مكعب .
5. الدالة المشتقة للدالة:  $f(x) = 2x + 1$  هي 2.

التمرين الثاني:  $f$  دالة معرفة على المجال  $[-2; 2]$  كما يلي:  $f(x) = x^3$  .

1. أنشئ المنحنى الممثل للدالة  $f$  معلم متعامد متجانس .
2. انطلاقا من التمثيل البياني  $(C_f)$  كيف يمكن أن نمثل الدالتين  $g$  و  $h$  المعرفتين على المجال  $[-2, 2]$  كما يلي:  
 $h(x) = f(x) + 2$        $g(x) = f(x + 1)$
3. مثل بيانيا  $(C_g)$  و  $(C_h)$  في معلم متعامد ومتجانس .

التمرين الثالث: لتكن الدالة  $f$  معرفة على  $\mathbb{R}$  كما يلي:  $f(x) = x^4 + 2x^2 - 1$  .

1. عين الدالة المشتقة للدالة  $f$  .
2. حل المعادلة  $0 = f'(x)$  واستنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  .
3. عين معادلة المماس لـ  $(C_f)$  عند النقطة  $x_0 = 0$  .
4. أوجد قيمة مقربة للعدد  $f(1.099)$  .