

التمرين الأول (06 ن) :

- من أجل كل عدد حقيقي x نضع : $A(x) = \sin 4x - 2\sin^2 2x$.
- (1) بين أنه من أجل كل x من $\square$: $A(x) = 2\sin 2x (\cos 2x - \sin 2x)$.
- (2) حل في $\square$ المعادلة $A(x) = 0$. ثم بين أنه من أجل كل x من المجال $\left[\frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{8}\right]$: $A(x) > 0$.
- (3) بين أنه من أجل كل x من $\square$: $A(x) = \sin 4x + \cos 4x - 1$.

التمرين الثاني (07 ن) :

- (I) نعطي المثلث ABC حيث $AB = 2$ و $BC = 4$ ، H المسقط العمودي للنقطة A على المستقيم (BC) : $BH = 1$.
- (1) أحسب الجداءات السلمية التالية : $\overline{BH} \cdot \overline{BC}$ ، $\overline{AH} \cdot \overline{HB}$ ، $\overline{BH} \cdot \overline{CA}$. استنتج قياس الزاوية $(\overline{BA}, \overline{BC})$.
- (II) المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ نعتبر النقط $M(1;3)$ ، $N(5;-1)$ و $K(-1;1)$.
- (1) ما طبيعة المثلث MNK ؟ .. أكتب معادلة للدائرة (C) المحيطة بالمثلث MNK .
- (2) اكتب معادلة المماس (T) للدائرة (C) في النقطة N .
- (3) ادرس الوضعية النسبية للمستقيم المعرف بالمعادلة الديكارتية $x + 3y + 8 = 0$ والدائرة (C) .
- (III) EFG مثلث حيث $\cos(\overline{EF}, \overline{EG}) = \frac{5}{6}$ ، $EF = 4$ و $EG = 3$.
- نعطي النقطتان I و J منتصفتي القطعتين $[EF]$ و $[EG]$ على الترتيب .
- أ / بين أن $\overline{FI} \cdot \overline{GJ} = \frac{5}{4} \overline{EF} \cdot \overline{FG} - \frac{1}{2} (EF^2 + FG^2)$. ب / بين أن المستقيمين (FI) و (GJ) متعامدان .

التمرين الثالث (07 ن) :

- (I) نعطي الدالة f المعرفة على $\{2\} - \square$ كمايلي : $f(x) = \frac{ax^2 + bx + c}{x - 2}$.
- (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
- عين الأعداد الحقيقية a ، b و c علما أن (C_f) يشمل النقطة
- ويقبل مماسا عند النقطة $B(3;1)$ موازيا لحامل محور الفواصل .
- (II) نضع $a = 1$ ، $b = -5$ و $c = 7$.
- 1 / أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .
- 2 / بين أن (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين أحدهما شاقولي والآخر مائلا يطلب تعيين معادلتيهما .
- 3 / بين أن (C_f) يقبل مماسين موازيين للمستقيم الذي معادلته $y = \frac{3}{4}x$ ثم أكتب معادلتيهما . أنشئ (C_f) .
- 5 / نعطي الدالة g المعرفة على $\{-2\} - \square$ كمايلي : $g(x) = \frac{x^2 + 5x + 7}{x + 2}$ و (C_g) تمثيلها البياني .
- أ / بين أنه من أجل كل x من $\{-2\} - \square$: $g(x) = -f(-x)$.
- ب / أنشئ (C_g) اعتمادا على (C_f) مع التعليل .