

## التمرين الأول

- ① حل في  $\mathbb{R}$  المعادلتين :  $2 \sin x - \sqrt{3} = 0$  و  $\tan x + \sqrt{3} = 0$  (1+1)
- ② حل في المجال  $]-\pi, \pi]$  المتراجحة :  $2 \cos x + \sqrt{2} \geq 0$  (2)
- التمرين الثاني نعتبر الدالة  $f$  المعرفة بما يلي :  $f(x) = \frac{x}{x-3}$
- ① حدد  $D_f$  مجموعة تعريف الدالة  $f$  (0,5)
- ② بين أن :  $f(x) = 1 + \frac{3}{x-3}$  ثم حدد طبيعة  $(C_f)$  (0,5+0,5)
- ③ أعط جدول تغيرات الدالة  $f$ . (0,5)
- ④ احسب  $f(4)$  و  $f(5)$  و  $f(6)$  ثم أنشئ  $(C_f)$  في معلم متعامد ممنظم  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  (1,25+0,75)
- ⑤ حل مبيانيا المتراجحة  $f(x) \geq 0$ . (0,5)
- ⑥ نعتبر الدالة  $g$  المعرفة بما يلي :  $g(x) = |f(x)|$
- أ- أنشئ  $(C_g)$  في نفس المعلم  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  (1)
- ب- ضع جدول تغيرات الدالة  $g$ . (0,5)

التمرين الثالث ليكن  $ABC$  مثلثا متساوي الأضلاع بحيث  $AB = 3$  و  $E$  و  $D$  نقطتان بحيث :

$$\overline{AD} = \frac{3}{4} \overline{AB} \quad \text{و} \quad \overline{AE} = \frac{3}{2} \overline{AC}$$

- ① احسب  $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$  ثم  $\overline{AD} \cdot \overline{AE}$  (1+1)
- ② أ- تحقق أن :  $\overline{DA} \cdot \overline{DE} = AD^2 - \overline{AD} \cdot \overline{AE}$  (1)
- ب- استنتج أن المثلث  $ADE$  قائم الزاوية في  $D$ . (1)

التمرين الرابع ليكن  $ABCD$  متوازي أضلاع مركزه  $O$ .ولتكن  $S$  نقطة مخالفة للنقطة  $A$  وتنتمي إلى المستقيم المار من  $A$  والعمودي على المستوى  $(ABC)$ ولتكن  $I$  منتصف القطعة  $[SC]$ .

- ① أنشئ الشكل. (1)
- ② بين أن المستقيم  $(AS)$  يوازي المستقيم  $(OI)$ . (1)
- ③ حدد تقاطع المستويين  $(DIB)$  و  $(ASC)$ . (1)
- ④ بين أن :  $(DIB) \perp (ABC)$ . (1)

التمرين الخامس ليكن  $ABC$  مثلثا أطوال أضلاعه  $a$  و  $b$  و  $c$  و أطوال متوسطاته  $m_1$  و  $m_2$  و  $m_3$ 

- ② بين أن :  $m_1^2 + m_2^2 + m_3^2 = \frac{3}{4}(a^2 + b^2 + c^2)$  (2)