

### التمرين الأول (8ن):

ABC مثلث حيث  $AB = AC = 5$  ولتكن  $I$  منتصف القطعة  $[BC]$ ، النقطة  $J$  المعرفة بالعلاقة  $\vec{BJ} = -2\vec{BC}$  و  $G$  مرجح الجملة المثقلة  $\{(A, 1); (B, 3); (C, -2)\}$ .

- (1) بين ان النقطة  $J$  مرجح النقطتين  $B$  و  $C$  مرفقتين بمعاملين يطلب تعيينهما
- (2) بين ان النقطة  $G$  هي مرجح للنقطتين  $A$  و  $J$  مرفقتين بمعاملين يطلب تعيينهما

ب/ استنتج موضع النقطة  $G$  على القطعة  $[AJ]$

(3) ا/ عبر عن الشعاع  $\vec{MA} + 3\vec{MB} - 2\vec{MC}$  بدلالة  $\vec{MG}$

ب/ عين وأنشئ  $(\Delta)$  مجموعة النقط  $M$  من المستوي حيث:

$$\|\vec{MA} + 3\vec{MB} - 2\vec{MC}\| = \|\vec{MB} + \vec{MC}\|$$

(4) ا/ عين طبيعة  $(\Gamma)$  مجموعة النقط  $M$  من المستوي التي تحقق  $(3\vec{MB} - 2\vec{MC}) \perp \vec{MA}$

ب/ بين ان  $I$  تنتمي الى  $(\Gamma)$  ثم ارسم  $(\Gamma)$

### التمرين الثاني (1ن):

I. نعتبر كثير الحدود  $g(x) = -x^3 + 6x^2 - 13x + 8$  :

1. اثبت أن 1 جذر لـ  $g(x)$

2. عين الأعداد الحقيقية  $a, b, c$  بحيث من اجل كل عدد حقيقي  $x$ :  $g(x) = (x - 1)(ax^2 + bx + c)$

3. حل في  $\mathbb{R}$  المعادلة  $g(x) = 0$  ثم ادرس اشارة  $g(x)$

II. لتكن الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R} - \{2\}$  كما يلي:  $f(x) = \frac{-x^3 + 5x^2 - 7x + 3}{(x-2)^2}$  وليكن  $(C_f)$  تمثيلها البياني في مستوي

منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  $(O; \vec{i}; \vec{j})$

1. احسب نهايات الدالة  $f$  عند حدود مجموعة التعريف. ثم فسر النتائج بيانيا .

2. اثبت انه من اجل كل عدد حقيقي  $x$  من  $\mathbb{R} - \{2\}$ :  $f'(x) = \frac{(x-2)g(x)}{(x-2)^4}$

3. استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  ثم شكل جدول تغيراتها.

4. تحقق انه من اجل كل عدد حقيقي  $x$  من  $\mathbb{R} - \{2\}$ :  $f(x) = -x + 1 + \frac{x-1}{(x-2)^2}$

5. ا/ بين أن للمنحنى  $(C_f)$  يقبل مستقيم مقارب مائل  $(\Delta)$  يطلب تعيين معادلته.

ب/ ادرس وضعية المنحنى  $(C_f)$  بالنسبة لـ  $(\Delta)$

6. اكتب معادلة المماس  $(T)$  للمنحنى  $(C_f)$  عند النقطة ذات الفاصلة 0

7. احسب  $f(3)$ . ارسم المستقيمين  $(T)$  و  $(\Delta)$  ثم المنحنى  $(C_f)$