

الفرض الأول للثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

المدة : ساعة

وحد : 2 علوم تجريبية

التمرين الأول : 10 نقاط

نعتبر f الدالة المعرفة على $\mathbb{R} - \{-1\}$ بـ: $f(x) = \frac{x^2+x+4}{x+1}$
و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

- (1) عين الأعداد a و b و c بحيث: $f(x) = ax + b + \frac{c}{x+1}$
- (2) أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة تعريفها و استنتج معادلات المستقيمات المقاربة
- (3) بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{-1\}$ فإن: $f'(x) = \frac{x^2+2x-3}{(x+1)^2}$
• أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.
- (4) بين أن (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (D) يطلب تعيين معادلة له.
- (5) أدرس الوضع النسبي بين المنحني (C_f) و المستقيم المقارب (D)
- (6) أكتب معادلة للمستقيم (Δ) المماس للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0
- (7) أرسم في المعلم $(O; \vec{i}, \vec{j})$ المستقيمات المقاربة و المماس (Δ) و المنحني (C_f)
- (8) عين قيم العدد الحقيقي m حتى تقبل المعادلة $f(x) = m$ حلا وحيدا

التمرين الثاني : 10 نقاط

- المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
نعتبر النقط: $A(-2; 0)$ $B(4; -2)$ $C(2; 3)$
 H نقطة من المستوي معرفة كما يلي: $-\vec{HA} + 2\vec{BH} = \vec{0}$
و النقطة G_m هي مرجح الجملة المثقلة: $\{(A; m)(B; m^2 + 1)(C; 4m - 1)\}$

I

- 1) بين أن النقطة H هي مرجح للنقطتين A و B المرفقتين بمعاملين α و β يطلب تعيينهما.
- 2) علم النقط A و B و C ثم أنشئ النقطة H
- 3) أحسب إحداثيي النقطة H ثم تحقق من صحة إنشائها.
- 4) عين إحداثيي النقطة K حتى تكون النقطة H مركز ثقل المثلث AKC

II

- 1) ناقش حسب قيم العدد الحقيقي m وجود النقطة G_m
- 2) عين إحداثيي النقطة G_1 ثم علمها في المعلم $(O; \vec{i}, \vec{j})$
- 3) بين أن النقطة G_1 هي مرجح للنقطتين C و H المرفقتين بمعاملين يطلب تعيينهما.
• ماذا تستنتج بالنسبة للنقط G_1 و C و H .؟
- 4) عين إحداثيي النقطة I حتى تكون النقطة C مركز ثقل المثلث IG_2A
- 5) عين مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق:

$$\text{أ) } \|\vec{MA} + 2\vec{MB} + 3\vec{MC}\| = 3\|\vec{MA} - \vec{MB}\|$$
$$\text{ب) } \|\vec{MA} + 2\vec{MB} + 3\vec{MC}\| = 2\|\vec{MA} + 2\vec{MB}\|$$