

التمرين الأول : (10 نقاط)

نعتبر في المجموعة  $\mathbb{R}$  كثير الحدود  $P$  المعرف بما يلي :  $P(x) = x^3 - 4x^2 + 5x - 2$

(1) احسب  $P(1)$  ، ماذا تستنتج ؟

(2) أوجد كثير الحدود  $Q(x)$  حيث من اجل  $x \in \mathbb{R}$  :  $P(x) = (x - 1)Q(x)$  .

(3) حلل كثير الحدود  $P(x)$  الى جداء عوامل أولية ، ثم حل في  $\mathbb{R}$  المعادلة  $P(x) = 0$  .

(4) استنتج حلول المعادلة :  $|x - 1|^3 - 4(x - 1)^2 + 5|x - 1| - 2 = 0$  .

(5) نضع :  $g(x) = \frac{x^3 - 4x^2 + 5x - 2}{x^2 + x - 2}$

أ) حل في  $\mathbb{R}$  المعادلة  $x^2 + x - 2 = 0$  .

ب) عين قيم العدد الحقيقي  $x$  بحيث يكون للعبارة  $g(x)$  معنى .

ج) حل في  $\mathbb{R}$  المتراجحة  $g(x) \leq 0$  .

التمرين الثاني : (10 نقاط)

$f$  الدالة العددية المعرفة على المجال  $[1; +\infty[$  كما يلي :  $f(x) = -2 + \sqrt{x - 1}$  ،  $(C_f)$  تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$

(1) تحقق أن الدالة  $f$  هي مركب دالتين  $u$  و  $v$  يطلب تحديد عبارتهما .

(2) اعتمادا على اتجاه تغير كل من الدالتين  $u$  و  $v$  استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  .

(3) حل في المجال  $[1; +\infty[$  المعادلة  $f(x) = 0$  .

(4) اشرح كيف يمكن انشاء  $(C_f)$  انطلاقا من بيان الدالة جذر تربيعي .

(5) لتكن الدالة  $g$  المعرفة بـ :  $g(x) = |f(x)|$  . و  $(C_g)$  تمثيلها البياني .

- اشرح كيفية لإنشاء  $(C_g)$  انطلاقا من  $(C_f)$  ، ثم أنشئه في المعلم السابق .

(6)  $h$  الدالة العرفة على  $]-\infty; -1[ \cup ]1; +\infty[$  بـ :  $h(x) = -2 + \sqrt{|x| - 1}$

- اشرح كيفية لإنشاء  $(C_h)$  انطلاقا من  $(C_f)$  ، ثم أنشئه في نفس المعلم .