

**التمرين الأول ( 3نقط )**

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ممنظم  $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$   
ونعتبر المستوى  $(P) : x + 2y - z - 1 = 0$  حدد إحداثيات المسقط العمودي للنقطة  $A(4,5,1)$  على المستوى  $(P)$  .

3

**التمرين الثاني ( 17نقط )**

نعتبر الدالة  $f$  المعرفة بما يلي :

$$\begin{cases} f(x) = 2x - 3 + 3\sqrt[3]{(x-1)^2} & ; x > 0 \\ f(x) = x + 2\sqrt{-x} & ; x \leq 0 \end{cases}$$

- (1) حدد حيز تعريف الدالة  $f$  .
- (2) أدرس اتصال  $f$  في 0 .
- (3) (a) أدرس اشتقاق  $f$  في 1 وأول هندسيا النتيجة  
(b) أدرس اشتقاق  $f$  في 0 وأول هندسيا النتيجة
- (4) (a) أحسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  واستنتج طبيعة الفرع اللانهائي بجوار  $+\infty$  .  
(b) أحسب  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  واستنتج طبيعة الفرع اللانهائي بجوار  $-\infty$

1

1

2

2.5

1.5

1.5

(5) (a) بين أن  $(\forall x \in ]1, +\infty[) : f'(x) = 2 \left[ 1 + \frac{1}{(x-1)^{\frac{1}{3}}} \right]$

1.5

و  $(\forall x \in ]0, 1[) : f'(x) = 2 \left[ 1 - \frac{1}{(1-x)^{\frac{1}{3}}} \right]$

(b) أحسب  $f'(x)$  لكل  $x \in ]-\infty, 0[$

0.5

(6) أدرس تغيرات  $f$  وضع جدول تغيراتها.

2

(7) (a) حدد تقاطع  $C_f$  مع المستقيم  $(\Delta) : y = 2x$  في المجال  $]0, +\infty[$

1

(b) حدد تقاطع  $C_f$  مع محور الأفاصل في المجال  $] -\infty, 0[$

1

(8) أنشئ المنحنى  $C_f$  .

1.5

