

$$\arctan \theta \quad \sqrt{b^2 - 4ac} \quad \sum_{i=1}^n X_i \quad \overline{AB} \quad \cos^{-1} \theta \quad e^{i\theta} \quad C_n^p \quad \sqrt{a^2 + b^2} \quad \int_b^a f(x) dx \quad \sqrt{x}$$

نعتبر الدالة f المعرفة على \mathbb{R} بما يلي :

$$\begin{cases} f(x) = \sqrt{2x} - x & ; x \geq 0 \\ f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 - x + 3}} & ; x < 0 \end{cases}$$

وليكن (C_f) منحناها في معلم متعامد ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$

- 1- أثبت أن الدالة f متصلة عند العدد 0.
- 2- أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على يمين ويسار العدد 0 ثم أعط تأويلا هندسيا لكل نتيجة .
- 3- بين أن $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$ ثم أعط تأويلا هندسيا .
- 4- ا- أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.
ب- ادرس الفرع اللانهائي للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$.

1 ن
2 ن
1,5 ن
1 ن
1 ن

$$\begin{cases} f'(x) = \frac{1-2x}{(1+\sqrt{2x})\sqrt{2x}} & ; x > 0 \\ f'(x) = \frac{6-x}{2(\sqrt{x^2-x+3})^3} & ; x < 0 \end{cases} \quad \text{5- ا- بين أن :}$$

2 ن

ب- استنتج جدول تغيرات الدالة f .

0,5 ن
0,75 ن

$$6- \text{ا- بين أن : } (\forall x \in [0; +\infty[) f(x) - x = \frac{\sqrt{2x}(1-2x)}{1+\sqrt{2x}}$$

ب- استنتج الوضع النسبي للمنحنى (C_f) و المستقيم (D) ذي المعادلة الديكارتية $y = x$

0,75 ن
1 ن

7- أعط معادلة المماس (Δ) عند النقطة $A(2; f(2))$.

1,5 ن

8- أنشئ المماس عند النقطة $A(2; f(2))$ و المستقيم (D) و المنحنى (C_f)

(وحدة القياس 2 cm) .

$$9- \text{ لتكن } g \text{ قصور الدالة } f \text{ على المجال } \left[\frac{1}{2}; +\infty \right[.$$

ا- بين أن g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على مجال J يجب تحديده .

1 ن

ب- أنشئ في نفس المعلم المنحنى $C_{f^{-1}}$.

1 ن

ج- بين أن الدالة g^{-1} قابلة للاشتقاق عند الصفر ثم أحسب العدد $(g^{-1})'(0)$.

1,5 ن

$$\text{د- بين أن } (\forall x \in J) \quad g^{-1}(x) = 1 - x + \sqrt{1 - 2x}$$

1,5 ن