

II) Dans cette partie on suppose que $f(x) = \frac{x^3 - 3x^2 + 6x - 4}{x^2 - 3x + 2}$.

1) a) Développer $(x-1)(x^2 - 2x + 4)$

b) Retrouver par le calcul $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$

En déduire le prolongement par continuité gde f en 1.

2) Calculer $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$

3) Soit $h : x \mapsto |g(x)|$

a) Etudier le signe de $g(x)$ suivant les valeurs de x .

b) En déduire que (C_h) admet une asymptote oblique en $-\infty$ que l'on déterminera.

EXERCICE N°3 : (5 pts)

Soit f la fonction définie par
$$\begin{cases} f(x) = x + 2 + \sqrt{x^2 + 5} & \text{si } x < 2 \\ \frac{x^2 x + 1}{x - 1} & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

1) a) Déterminer l'ensemble de définition D_f de f .

b) Etudier la continuité de f en 2.

c) Montrer que f est continue sur D_f .

2) a) Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

b) Montrer que la droite $\Delta : y = x + 2$ est une asymptote à (C_f) en $+\infty$.

c) En déduire une valeur approchée de $f(2009)$.

3) a) Montrer que pour tout x de $]-\infty, -2[$ $f(x) = \frac{4 - \frac{1}{x}}{1 + \frac{2}{x} + \sqrt{1 + \frac{5}{x^2}}}$

b) En déduire $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

EXERCICE N°4 : (6 pts)

Soit A et B deux points tels que $AB =$

1) Déterminer et construire l'ensemble Γ des points M du plan tels que $(\overrightarrow{MB}, \overrightarrow{MA}) \equiv \frac{-\pi}{6} [2\pi]$

2) Soit C le point tel que $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) \equiv \frac{\pi}{6} [2\pi]$ et ABC est isocèle en B

a) Montrer $C \in \Gamma$.

b) Déterminer une mesure de $(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC})$

3) Soit D le point plan tel que
$$\begin{cases} (\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{BA}) \equiv \frac{\pi}{2} [2\pi] \\ (\overrightarrow{CD}, \overrightarrow{CB}) \equiv \frac{5\pi}{12} [2\pi] \end{cases}$$

a) Trouver une mesure de $(\overrightarrow{DB}, \overrightarrow{DC})$ En déduire la nature du triangle BCD

b) Déterminer une mesure de $(\overrightarrow{CD}, \overrightarrow{CA})$

4) Soit E le point plan tel que
$$\begin{cases} (\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AE}) \equiv \frac{2\pi}{3} [2\pi] \\ (\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CE}) \equiv \frac{-\pi}{4} [2\pi] \end{cases}$$

a) Montrer que C , D et E sont alignés

b) Montrer que la droite (AE) est tangente à Γ .

BON TRAVAIL

