

## Exercice .1

## Maths-inter

## 1. التمرين

(2) (a) بين أن :  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln^3 x}{x} = 0$  . 0,5pts

(b) استنتج  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  . 0,5pts

(3) (a) بين أن المنحنى  $(C_f)$  يقبل مقاربا مانلا  $(\Delta)$  ، بجوار

$+\infty$  ، محددًا معادلته . 0,5pts

(b) أدرس إشارة  $\frac{\ln^3 x}{x}$  . 0,5pts

(c) استنتج الوضع النسبي للمنحنى  $(C_f)$  و  $(\Delta)$  . 0,5pts

الدالة  $f$  معرفة على  $]0, +\infty[$  كما يلي :

$$f(x) = -x + 2 - \frac{\ln^3 x}{x}$$

(1) (a) أحسب  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln^3 x}{x}$  . 0,5pts

(b) استنتج  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$  . 0,5pts

(c) أول هندسيا النتيجة السابقة . 0,5pts

## Exercice .2

## Maths-inter

## 2. التمرين

(b) حدد معادلة نصف المماس  $(\Delta)$  على يمين  $0$  . 0,5pts

(d) أدرس إشارة  $-x^2 \ln x$  . 0,5pts

(e) استنتج الوضع النسبي للمنحنى  $(C_f)$  و  $(\Delta)$  . 0,5pts

(3) (a) أحسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  . 0,5pts

(b) أحسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$  . 0,5pts

(c) أدرس الفرع اللانهائي ل  $(C_f)$  بجوار  $+\infty$  . 0,5pts

الدالة  $f$  معرفة على  $]0, +\infty[$  كما يلي :

$$\begin{cases} f(x) = 3x - 2 - x^2 \ln x ; x > 0 \\ f(0) = -2 \end{cases}$$

(1) (a) أحسب  $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^2 \ln x$  . 0,5pts

(b) أحسب  $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \ln^2 x$  . 0,5pts

(c) بين أن الدالة  $f$  متصلة على يمين  $0$  . 0,5pts

(2) (a) أدرس قابلية اشتقاق الدالة  $f$  على يمين  $0$  . 0,5pts

## Exercice .3

## Maths-inter

## 3. التمرين

(a) بين أن المتتالية  $(V_n)$  هندسية أساسها  $q = \frac{1}{4}$  . 0,5pts

(b) أحسب  $U_n$  بدلالة  $n$  . 0,5pts

(c) أحسب  $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n$  . 0,5pts

(3) نضع :  $S_n = \frac{3}{U_0+1} + \frac{3}{U_1+1} + \dots + \frac{3}{U_n+1}$

(a) تحقق من أن  $1 - V_n = \frac{3}{U_n+1}$  لكل  $n$  من  $\mathbb{N}$  . 0,5pts

(b) أحسب  $S_n$  بدلالة  $n$  . 1pts

نعتبر المتتالية  $(U_n)$  المعرفة كما يلي :

$$(\forall n \in \mathbb{N}) ; U_{n+1} = \frac{3U_n + 2}{U_n + 2} ; U_0 = 3$$

(1) (a) بين بالترجع أن :  $\forall n \in \mathbb{N} ; U_n > 2$  . 1pts

(b) تحقق أن :  $U_{n+1} - U_n = \frac{(U_n + 1)(2 - U_n)}{U_n + 2}$  . 0,5pts

(c) استنتج رتبة المتتالية  $(U_n)$  ثم بين أنها متقاربة . 0,5pts

(2) نعتبر المتتالية  $(V_n)$  :  $V_n = \frac{U_n - 2}{U_n + 1}$

## Exercice .4

## Maths-inter

## 4. التمرين

$\cos \frac{\pi}{12}$  و  $\sin \frac{\pi}{12}$  . 1pts

(3) أنشئ  $A$  و  $B$  في المعلم  $(O, \vec{u}, \vec{v})$  بالاعتماد على الشكل

الأسوي للعددين  $a$  و  $b$  . 0,5pts

(4) نعتبر الإزاحة  $T$  التي تحول  $A$  إلى  $B$  .

(a) تحقق أن :  $b - a = (\sqrt{2} - 1) + i(\sqrt{3} - \sqrt{2})$  . 0,5pts

(b) حدد الصيغة العقدية للإزاحة  $T$  . 0,5pts

(c) حدد لحق النقطة  $C$  صورة النقطة  $O$  بالإزاحة  $T$  .

(1) نعتبر في المستوى العقدي، النقطتين  $A$  و  $B$  التي لحقهما على

التوالي هما :  $a = \sqrt{2}(-1+i)$  و  $b = -1+i\sqrt{3}$  .

(a) بين أن :  $\frac{a}{b} = \frac{\sqrt{2}(\sqrt{3}+1)}{4} + i \frac{\sqrt{2}(\sqrt{3}-1)}{4}$  . 1pts

(b) أكتب  $a$  و  $b$  على الشكل الأسوي . 0,5pts

(c) تحقق أن :  $\frac{3\pi}{4} - \frac{2\pi}{3} = \frac{\pi}{12}$  ثم أن  $a = e^{i\frac{\pi}{12}}$  . 1pts

(2) استنتج من الأسئلة السابقة قيمة كل من :

Bonne Chance