

$$\lim_{x \rightarrow 1} (x^2 - 1) \ln(x-1) \quad \text{و} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+\sin x)}{\ln(1+x)}$$

تمرين a - أحسب النهايتين التاليتين

$$b - \text{حدد } F \text{ الدالة الأصلية للدالة } f(x) = \frac{x-1}{x^2 - 2x + 3} \text{ و التي تنعدم في 1}$$

### مسألة

1) لتكن  $g$  الدالة العددية المعرفة على  $[0, +\infty]$  بما يلي :

a - أدرس تغيرات  $g$

b - أحسب  $(1)$  ثم حدد إشارة  $g(x)$  على  $[0, +\infty]$

$$c - \text{استنتج أن : } 0 < x < 1 \Rightarrow g\left(\frac{1}{x}\right) > 0$$

$$1 < x \Rightarrow g\left(\frac{1}{x}\right) < 0 \quad \text{وأن}$$

2) لتكن  $f$  الدالة العددية المعرفة على  $[0, +\infty]$  ب

ول يكن  $(\ell)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$  في المستوى المنسوب إلى م م (وحدة القياس  $2cm$ )

a - بين أن  $f$  قابلة للإشتقاق في 0 على اليمين

$$b - \text{أحسب } f'(x) \text{ وتحقق أنه من أجل } x > 0 \text{ لدينا}$$

c - اعط جدول تغيرات  $f$

d - بين أن المعادلة  $\frac{7}{4} < \alpha < \alpha < 2$  تقبل حالاً وحيداً في المجال  $[0, +\infty]$  بحيث

a - تحقق من أن معادلة نصف المماس  $\ell_f$  في أصل المعلم هي

b - أدرس الوضع النسبي ل  $(\ell)$  و  $(\Delta)$

c - أنشئ  $(\Delta)$  و  $(\ell)$

4) لتكن  $(u_n)$  المتالية العددية المعرفة ب

a - بين أن :  $\forall n \in \mathbb{N}, 0 < u_n < 1$

b - بين أن  $(u_n)$  متالية تزايدية

c - استنتاج أن  $(u_n)$  متقاربة ثم أحسب نهايتها.