أدرس تغيرات الدالة f المعرفة على المجال $]1\ ;\ +\infty[$ بالشكل : $f(x)=(x-1)^2-1$

الحل :

ليكن x و x' عددين من المجال $]1\ ;\ +\infty[$ حيث : $x \neq x'$

$$\theta_f = \frac{f(x)-f(x')}{x-x'} = \frac{(x-1)^2-(x'-1)^2}{x-x'} =$$

$$\theta_f = \frac{(x-1-x'+1)(x-1+x'-1)}{x-x'} = \frac{(x-x')(x+x'-2)}{x-x'} \qquad \theta_f = x+x'-2$$

لدينا : $x \in]1\ ;\ +\infty[$ و $x' \in]1\ ;\ +\infty[$ و $x \neq x'$ إذن : $(x+x') \in]2\ ;\ +\infty[$

ومنه : $(x+x'-2) \in]0\ ;\ +\infty[$ وبالتالي : $\theta_f > 0$ ومنه الدالة f متزايدة تماما على المجال $]1\ ;\ +\infty[$

x	1	10	100	1000	10000
f(x	-1	80	9800	998000	99980000

ومنه جدول تغيرات f :

.x	1	+
	∞	
.f(x)		+
	∞	
	-1	