CORRECTION

EXERCICE n°2 :

Soit la fonction f définie sur $]2;+\infty[$ par : $f(x)=\dfrac{3x^2+2x-1}{x-2}$.

1. Déterminons les réels a, b et c tels que pour tout x de $]2;+\infty[$: $f(x)=ax+b+\dfrac{c}{x-2}$:

   On a :

   $$f(x)=ax+b+\frac{c}{x-2}=\frac{(ax+b)(x-2)+c}{x-2}=\frac{ax^2+x(-2a+b)-2b+c}{x-2}.$$

   Alors par identification :

   $$\begin{cases}a=3\\-2a+b=2\\-2b+c=-1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=3\\b=8\\c=15\end{cases}\quad\text{soit } f(x)=3x+8+\frac{15}{x-2}$$

2. A l'aide de somme de fonctions, étudions, si possible, le sens de variation de la fonction f sur $]2;+\infty[$:

   Soit $f(x)=u(x)+v(x)$ avec $u(x)=3x+8$ et $v(x)=\dfrac{15}{x-2}$.

   - La fonction u est une fonction affine croissante.
   - La fonction $x\mapsto x-2$ est une fonction affine croissante donc $x\mapsto\dfrac{1}{x-2}$ est décroissante de plus $15>0$ donc la fonction v est décroissante.

   Conclusion :

   A l'aide du théorème sur la somme de deux fonctions, on ne peut pas conclure sur le sens de variation de la fonction f.