Exercice C9

On sait que la courbe C_f d'une fonction numérique f définie sur $]0\,;+\infty[$, passe par les points A(1 ; 0) et B(2 ; 0) ; que la tangente à C_f en A a pour équation $y = x - 1$ et que la tangente à C_f en B a pour coefficient directeur $\ell n(2)$.

1°) a) À l'aide des données ci-dessus, donner la valeur de $f(1)$, de $f'(1)$, de $f(2)$ et de $f'(2)$.

b) Donner une équation de la tangente en B à C_f .

2°) Nous savons qu'il existe des réels a, b et c tels que pour tout $x > 0$: $f(x) = (ax^2 + bx + c)\,\ell n\,(x)$.

a) Exprimer $f(2)$ à l'aide de a, b et c.

b) Exprimer $f'(x)$ à l'aide de a, b et c.

c) En déduire $f'(1)$ et $f'(2)$ à l'aide de a, b et c.

d) En déduire les valeurs de a, b et c et l'expression de $f(x)$.

e) Justifier que la courbe C_f passe par le point $C\left(\frac{3}{2}\,;0\right)$.

f) Tracer avec une calculatrice ou un ordinateur la courbe C_f .
Repérer sur le dessin les points A ; B et C et tracer la droite d'équation $y = x - 1$.

Xmaths http://xmaths.free.fr/