

www.freemaths.fr

Maths Complémentaires Terminale

« **ln** » : Études de fonctions



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CORRECTION

1. c. est la bonne réponse, avec c: " $f'(x) = \frac{-x+2}{x}$ ".

- $f(x) = 5 - x + 2 \ln x$

- $f'(x) = -1 + \frac{2}{x} \Rightarrow f'(x) = \frac{-x+2}{x}$.

2. b. est la bonne réponse, avec b: " Une seule solution ".

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow \frac{-x+2}{x} = 0 \Leftrightarrow -x+2 = 0 \Rightarrow x = 2$$

$(x \neq 0)$

3. d. est la bonne réponse, avec d: " $y = -\frac{1}{2}x + 3 + 2 \ln 4$ ".

- Soit $y = a.x + b$ (l), l'équation de cette tangente.

- Nous savons que: $f'(x) = \frac{-x+2}{x}$.

- De plus, la tangente T passe par le point A (4; f(4)).

- D'où: • $f'(x_A) = f'(4) \Leftrightarrow f'(x_A) = -\frac{1}{2} \Rightarrow a = -\frac{1}{2}$.

- (l) $\Leftrightarrow f(x_A) = -\frac{1}{2} \times x_A + b$

$$\Leftrightarrow y_A = -\frac{1}{2} \times x_A + b$$

$$\Leftrightarrow 1 + 2 \ln 4 = -\frac{1}{2} \times 4 + b$$

$$\Rightarrow b = 3 + 2 \ln 4.$$

• En conclusion: $y = -\frac{1}{2}x + 3 + 2 \ln 4$.

4. c. est la bonne réponse, avec c: "[8;9]".

Graphiquement, en unités d'aire et à l'unité près, l'aire \mathcal{A} du domaine compris entre la courbe (C), l'axe des abscisses et les droites d'équation $x = 1$ et $x = 3$, est telle que: $8 < \mathcal{A} < 9$.

(un peu plus de 8 carreaux, en comptant).