Petit questionnaire rapide

1 Compléter : $(\ln x)' = \ldots\ldots\ldots$

2 Compléter : $(\mathrm{e}^x)' = \ldots\ldots\ldots$

3 Soit f une fonction définie sur un intervalle I. On note $\mathcal{C}$ sa courbe représentative dans le plan muni d'un repère.
Soit M_0 un point de $\mathcal{C}$ d'abscisse $x_0 \in \mathrm{I}$. On suppose que f est dérivable en x_0.

Une équation de la tangente en M_0 à $\mathcal{C}$ s'écrit : ……………………………………………………

Dans les questions **4** à **6**, le plan complexe est muni d'un repère orthonormé direct $(\mathrm{O}, \vec{u}, \vec{v})$.
Soit A et B deux points d'affixes respectives a et b.

Compléter directement en donnant les expressions en fonction de a et b.

4 Le milieu I du segment [AB] a pour affixe ……………..

5 Le vecteur $\overrightarrow{\mathrm{AB}}$ a pour affixe ……….

6 La distance AB est égale à ………………

7 Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(\mathrm{O}, \vec{i}, \vec{j})$, on considère deux points A et B de coordonnées respectives (x_A, y_A) et (x_B, y_B).

La distance AB est égale à ………………………………………………………………..

8 Soit f la fonction définie sur $]0 ; +\infty[$ par $f(x) = \dfrac{\ln x}{x}$.

Compléter : pour tout $x > 0$, $f'(x) = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

Donner l'expression d'une primitive F de f sur $]0 ; +\infty[$.

$\mathrm{F}(x) = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

9 Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \dfrac{\mathrm{e}^x}{\mathrm{e}^x + 1}$.

Compléter : pour tout réel x, $f'(x) = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

Donner l'expression d'une primitive F de f sur $\mathbb{R}$.

$\mathrm{F}(x) = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

Corrigé du petit questionnaire rapide

1 Compléter : $(\ln x)' = \dfrac{1}{x}$

2 Compléter : $(\mathrm{e}^x)' = \mathrm{e}^x$

3 Une équation de la tangente en M_0 à $\mathcal{C}$ s'écrit : $y = f'(x_0)(x - x_0) + f(x_0)$.

4 Le milieu I du segment [AB] a pour affixe $\dfrac{a+b}{2}$.

5 Le vecteur $\overrightarrow{\mathrm{AB}}$ a pour affixe $b - a$.

6 La distance AB est égale à $|b - a|$.

7 $\mathrm{AB} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

8 $f'(x) = \dfrac{1 - \ln x}{x^2}$; $\mathrm{F}(x) = \dfrac{(\ln x)^2}{2}$

Détail :

Pour déterminer la dérivée : $f'(x) = \dfrac{\frac{1}{x} \times x - \ln x}{x^2} = \dfrac{1 - \ln x}{x^2}$

Pour déterminer une primitive, on effectue une réécriture : $f(x) = \dfrac{1}{x} \times \ln x$

Du coup, en posant $u(x) = \ln x$ on peut écrire $f'(x) = u'(x) \times u(x)$.

$\mathrm{F}(x) = \dfrac{(\ln x)^2}{2}$

9 $f'(x) = \dfrac{\mathrm{e}^x}{(\mathrm{e}^x + 1)^2}$; $\mathrm{F}(x) = \ln(\mathrm{e}^x + 1)$

Détail :

Pour déterminer la dérivée : $f'(x) = \dfrac{\mathrm{e}^x(\mathrm{e}^x + 1) - (\mathrm{e}^x)^2}{(\mathrm{e}^x + 1)^2} = \dfrac{\mathrm{e}^x}{(\mathrm{e}^x + 1)^2}$

Pour déterminer une primitive, on pose $u(x) = \mathrm{e}^x + 1$ on peut écrire $f(x) = \dfrac{u'(x)}{u(x)}$.

$\mathrm{F}(x) = \ln(\mathrm{e}^x + 1)$