

Remplir vos réponses directement sur le sujet. Merci d'indiquer votre nom. Un barème est donné à titre indicatif. Aucun document ni appareil électronique n'est autorisé.

Nom : **Prénom :**

1. **(2 points)** Mettre les expressions suivantes sous la forme $\ln(a)$:

$$\ln(3) + \ln(4) - \ln(6) = \ln(\dots) \qquad 2\ln(5) - 2\ln(\sqrt{3}) = \ln(\dots)$$

$$\frac{1}{2}\ln(t^2 - 6t + 9) = \ln(\dots) \qquad \ln(a^2 - 1) - \ln(a - 1) = \ln(\dots)$$

2. **(2 points)** Mettre les expressions suivantes sous la forme e^a :

$$\sqrt[5]{e^{-15}} = e^{\dots} \qquad e^2 5^e = e^{\dots}$$

$$\frac{\sqrt{e^{-4t}}}{\left(e^{-\frac{t}{5}}\right)^3 e^{5t}} = e^{\dots} \qquad x^{\frac{1}{\ln(x)}} = e^{\dots}$$

3. Soit D_1 la droite passant par les points $A = (0, -1)$ et $B = (2, 5)$.

- (a) **(2 points)** On cherche une équation cartésienne de la droite D_1 sous la forme $y = ax + b$.
Donner les valeurs des coefficients a et b

$$a =$$

$$b =$$

- (b) **(1 point)** Donner les coordonnées d'un vecteur directeur de la droite D_1 :

$$\begin{pmatrix} \dots \\ \dots \end{pmatrix}$$

4. **(3 points)** Soit D_2 la droite passant par le point $C = (2, -7)$ et de vecteur normal $\vec{u} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix}$.
Déterminer une équation cartésienne de la droite D_2 (sous la forme $ax + by = c$ ou $y = ax + b$ au choix) :

$$\dots = \dots$$

5. **(5 points)** Résoudre le système linéaire suivant

$$(S) \begin{cases} x & - & y & = & 9 \\ 3x & - & y & = & 1 \end{cases}$$

6. **(2 points)** Les droites D_1 et D_2 se coupent-elle ? Si oui, déterminer les coordonnées de leur intersection. Si non, donner un argument :

7. **(3 points)** En utilisant que $\frac{\pi}{12} = \frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{6}$, calculer :

$$\cos\left(\frac{\pi}{12}\right) =$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{12}\right) =$$

$$\tan\left(\frac{\pi}{12}\right) =$$