

*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  $\ln(a)$  :

$$\ln(15) + \ln(2) - \ln(3) = \ln(\dots) \qquad 2\ln(3) - 6\ln(\sqrt{3}) = \ln(\dots)$$

$$\frac{1}{2}\ln(x^2 - 2x + 1) = \ln(\dots) \qquad \ln(y^2 - 4) - \ln(y - 2) = \ln(\dots)$$

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

$$\sqrt[3]{\frac{e^{10}}{e^{-5}}} = e^{\dots} \qquad e^{-2}2^e = e^{\dots}$$

$$\frac{(e^{\frac{x}{2}})^4}{e^{7x}\sqrt{e^{-2x}}} = e^{\dots} \qquad v^{-\frac{1}{\ln(v)}} = e^{\dots}$$

3. Soit  $\Delta$  la droite passant par les points  $A\begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix}$  et  $B\begin{pmatrix} 9 \\ 1 \end{pmatrix}$ .

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

$$a =$$

$$b =$$

- (b) **(1 points)** Donner les coordonnées d'un vecteur directeur de la droite  $\Delta$  :

$$\begin{pmatrix} \phantom{0} \\ \phantom{0} \end{pmatrix}$$

4. **(3 points)** Soit  $\Delta'$  la droite passant par le point  $C\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$  et de vecteur directeur  $\vec{u} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$ .  
Déterminer une équation cartésienne de la droite  $\Delta'$  sous la forme  $y = ax + b$ .

$$y =$$

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

$$(S) \begin{cases} x + 3y = 12 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$$

6. **(2 points)** Les droites  $\Delta$  et  $\Delta'$  se coupent-elle ? Si oui, déterminer les coordonnées de leur intersection :

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

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

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

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