

## Devoir maison n°6

### EXERCICE 1 : PROPRIETES ALGEBRIQUES DE LA FONCTION $\ln$

---

1. Exprimer chaque nombre en fonction de  $\ln 2$ .

a)  $\ln\left(\frac{2}{3}\right) + \ln\left(\frac{3}{8}\right)$

b)  $\ln(\sqrt{15}) - \ln(\sqrt{10})$

2. Simplifier l'écriture du nombre.

a)  $\ln(72) - 2\ln\left(\frac{27}{256}\right) + \ln(\sqrt{108})$

b)  $\ln\left(\frac{4}{9}\right) + \frac{1}{2}\ln(36) + \frac{2}{3}\ln\left(\frac{9}{2}\right)$

c)  $\ln(2e) + \ln(e\sqrt{e}) - \ln(4) + \ln\left(\frac{2}{e^2}\right) + \ln(\sqrt{e}) + \ln(e^3) - 2$

3. Ecrire l'expression sous la forme  $\ln A$ .

a)  $\ln\left(\frac{7}{2}\right) + \ln\left(\frac{2}{5}\right) + \ln\left(\frac{5}{4}\right)$

b)  $\ln(5) - 3\ln(2) + \ln\left(\frac{1}{10}\right)$

4. On sait que  $\ln 2 \approx 0,7$ . En déduire, sans calculatrice une valeur approchée de :

a)  $\ln(4)$

b)  $\ln(8)$

c)  $\ln\left(\frac{1}{16}\right)$

d)  $\ln(\sqrt{8})$

### EXERCICE 2 : RESOLUTION D'EQUATIONS OU D'INEQUATIONS

---

Commencer par refaire les équations du DST n°4 ....

1. Résoudre chacune de ces équations :

a.  $\ln(x) + \ln(x-2) = \ln 3$

b.  $\ln[x(x-2)] = \ln 3$

c.  $\ln(2x-3) = 3$

d.  $10 - 5\ln(x-5) = 0$

2. Résoudre chacune des inéquations :

a.  $\ln(x-3) + \ln(x-1) > 3\ln 2$

b.  $\ln[(x-3)(x-1)] > 3\ln 2$

c.  $\ln(2x-3) > 2$

d.  $\ln(3-x) + 2 \geq 0$

3. Soit  $f$  et  $g$  les fonctions définies respectivement par  $f(x) = \ln(4x-1)$  et  $g(x) = \ln(7-4x)$ .

Voici les courbes représentatives de  $f$  et  $g$  obtenues à l'écran de la calculatrice (fenêtre :  $0 \leq X \leq 3$   $-3 \leq Y \leq 3$ ).



a. Donner l'ensemble de définition des fonction  $f$  et  $g$ .

b. Calculer  $f(1)$  et  $g(1)$ . Que peut-on en déduire graphiquement ?

c. Conjecturer graphiquement l'ensemble des solutions de l'inéquation  $f(x) > g(x)$

d. Démontrer cette conjecture par le calcul.