

# LJP – TE 41 : Fonctions EXP – LOG

Lycée Jean-Piaget  
Mathématiques

Nom : .....

Prénom : .....

3M11  
TE n. 1

tot. /65

Rédigez ce travail au stylo. La calculatrice est autorisée. Les détails de vos calculs sont exigés.  
Une réponse qui ne les fournit pas, aussi correcte soit-elle, ne sera pas prise en considération.

## Exercice 1 (12 points)

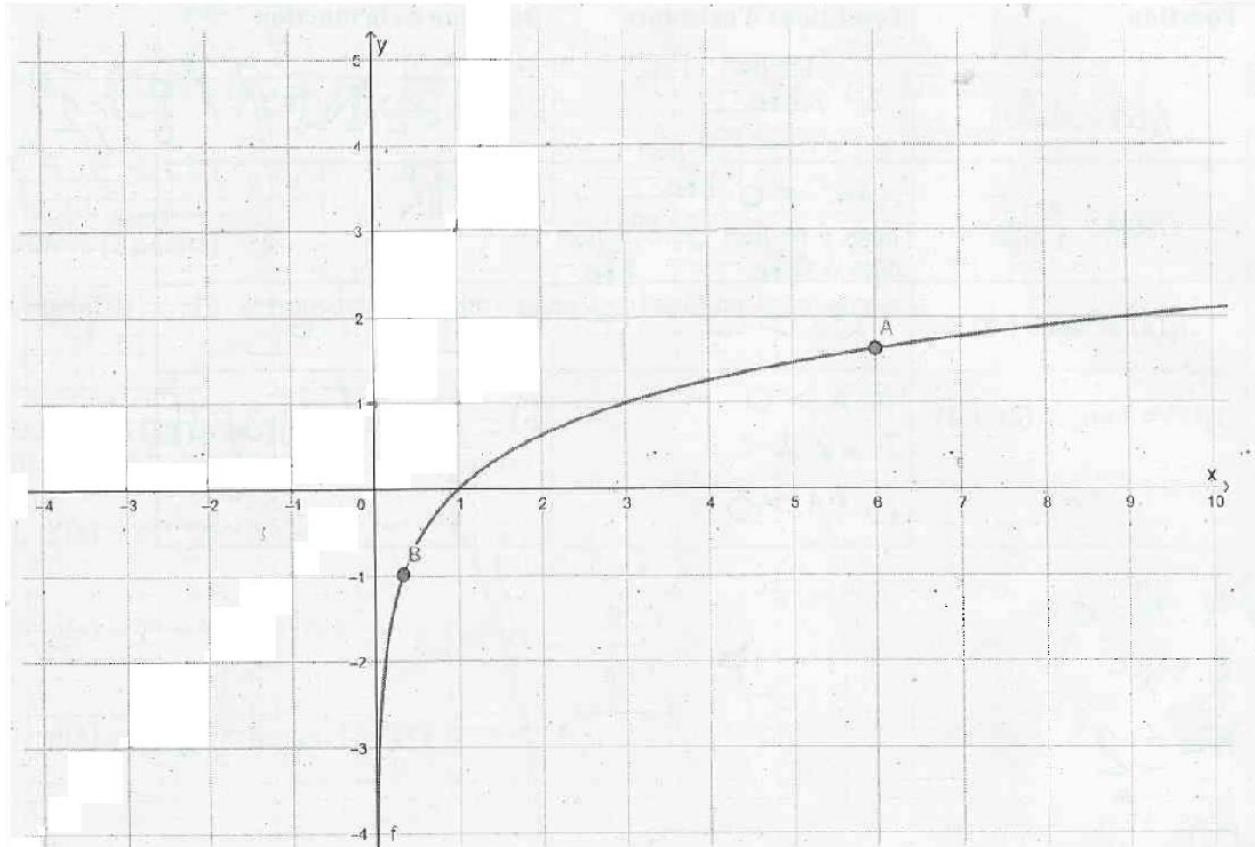
Complétez ce tableau. Indiquez sur cette page le détail des calculs :

Fonction	Conditions d'existence	Domaine de la fonction
$f_1(x) = 3^{\left(\frac{x}{4-x^2}\right)}$		
$f_2(x) = \frac{x-3}{1+e^x}$		
$f_3(x) = \log(x+2)$		
$f_4(x) = \log_{(3-x)}(2x+1)$		

**Exercice 2 (8 points)**

La fonction  $f$ , représentée ci-contre, est une fonction exponentielle ou logarithmique.

1. Donnez l'équation de la fonction  $f$  et expliquez votre démarche.



2. Sur le même système d'axes, esquissez le graphe de son inverse.

3. Donnez l'équation de  $f^{-1}$ .

**Exercice 3 (29 points)**

Si possible, déterminez les solutions (EXACTES) des équations et inéquations suivantes:

1.  $\log_2(13 - x) = 3$

2.  $\log_x(16) = 2$

3.  $3^{(x-5)} = 20$

4.  $25^{(1-x)} = 5^{(x+7)}$

5.  $7^{4x} \cdot 7^{3x} \cdot 7^{3-x} = \sqrt{7}$

6.  $\log_4(x + 4) = -1$

7.  $\log_x(3x^2) = 4$

$$8. \quad 5^x = 6 \cdot 3^{2x+11}$$

**Exercice 4 (6 points)**

Soit  $f$  une fonction d'équation  $y = f(x) = 2 \ln(x)$

Déterminez l'équation de la droite  $t$  tangente au graphe de  $f$  en son point  $P(e^5; \dots)$ .  
VALEURS EXACTES et réduites au maximum!

**BONUS (2 points)**

Le point  $A(\dots; 10)$  se trouve sur la droite  $t$ . calculez la coordonnée qui manque

**Exercice 5 (12 points)**

Déterminez la dérivée des fonctions suivantes :

$$1. \quad f(x) = e^{3x^2 - 5x + 200}$$

$$2. \quad g(x) = 7^x - \ln(x)$$

$$3. \quad h(x) = \ln\left(\frac{x+1}{x-1}\right)$$

$$4. \quad k(x) = e^x \cdot \log(4x - 11 + x^3)$$