

Rédigez ce travail au stylo. La calculatrice et le F&T sont autorisés. 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 (9 points)

À l'aide de la définition de puissance et de logarithme, complétez le tableau :

Expression donnée	Calculs	x
$x = (a^5)^{-3}$		
$b^{20}; b^{2x} = b^{40}$		
$\log_a(x) = 1$		
$\log_x(25) = 2$		
$\log_{b^2}(\sqrt{b}) = x$		
$\log_x(b^{12}) = 3$		

### Exercice 2 (4 points)

Calculez, avec la calculatrice, la valeur des logarithmes suivants (arrondir au centième) :

1.  $\ln(100) =$

2.  $\log_2(20) =$

3.  $\log_7\left(\frac{1}{77}\right) =$

**Exercice 3 (9 points)**

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

Fonction	Conditions d'existence	Domaine de la fonction
$f_1(x) = 3^{x-4}$		
$f_2(x) = \left(\frac{13}{5}\right)^{(1-x+\sqrt{2x+1})}$		
$f_3(x) = \ln(7x + 14)$		
$f_4(x) = \log_x(x^2 - 8x)$		

**Exercice 4 (24 points)**

Si possible, déterminez la/les solutions exactes des équations suivantes :

1.  $10^{8x-3} = 1000$

2.  $\log_7(x) = -1$

3.  $\log(15) - \log(3) = \log(4) + \log(x)$

4.  $4 \cdot 3^x = 5$

5.  $6^{3x-9} = 23^{x+1}$

6.  $\log(1-x) + 2 = \log(20+3x)$

7.  $\log_3(x) = \log_{27}(x^3 - 4 - 5x)$

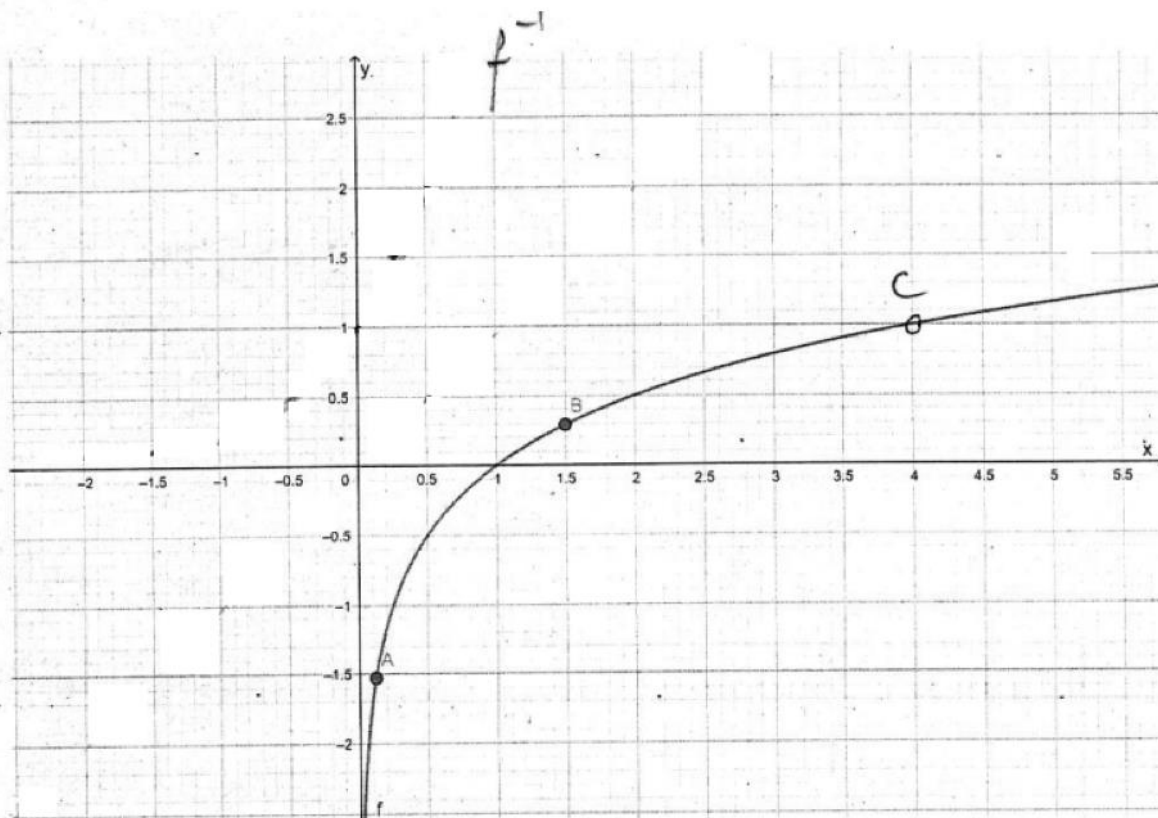
**EXERCICE bonus (4 points)**

$$2^{5x-3} \cdot 8 = 2^{x^2}$$

### Exercice 5 (10 points)

Le graphe ci-dessous représente une fonction  $f$  exponentielle ou logarithmique.

1. Déterminez et écrivez son expression fonctionnelle. Expliquez votre démarche :



1. Donnez la valeur EXACTE des coordonnées des points A et B.
2. Sur le même système d'axes, esquissez le graphe de l'inverse de  $f$ .
3. Donnez l'équation de  $f^{-1}$ .