ES - EXP/LOG

Identifiant : ______________________________

Question 1

[2 points]

Considérons la fonction logarithme $f(x) = \log_2(x^2)$. Parmi les affirmations suivantes, cochez celles qui sont vraies :

- ☐ $f(8) = 6$
- ☐ La fonction $f(x)$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}_0$.
- ☐ $f(1) = 2$
- ☐ $f(x) = 2\log_2(x)$ pour tout $x > 0$

Question 2

[8 points]

Résous les équations suivantes (étapes des calculs prises en compte)

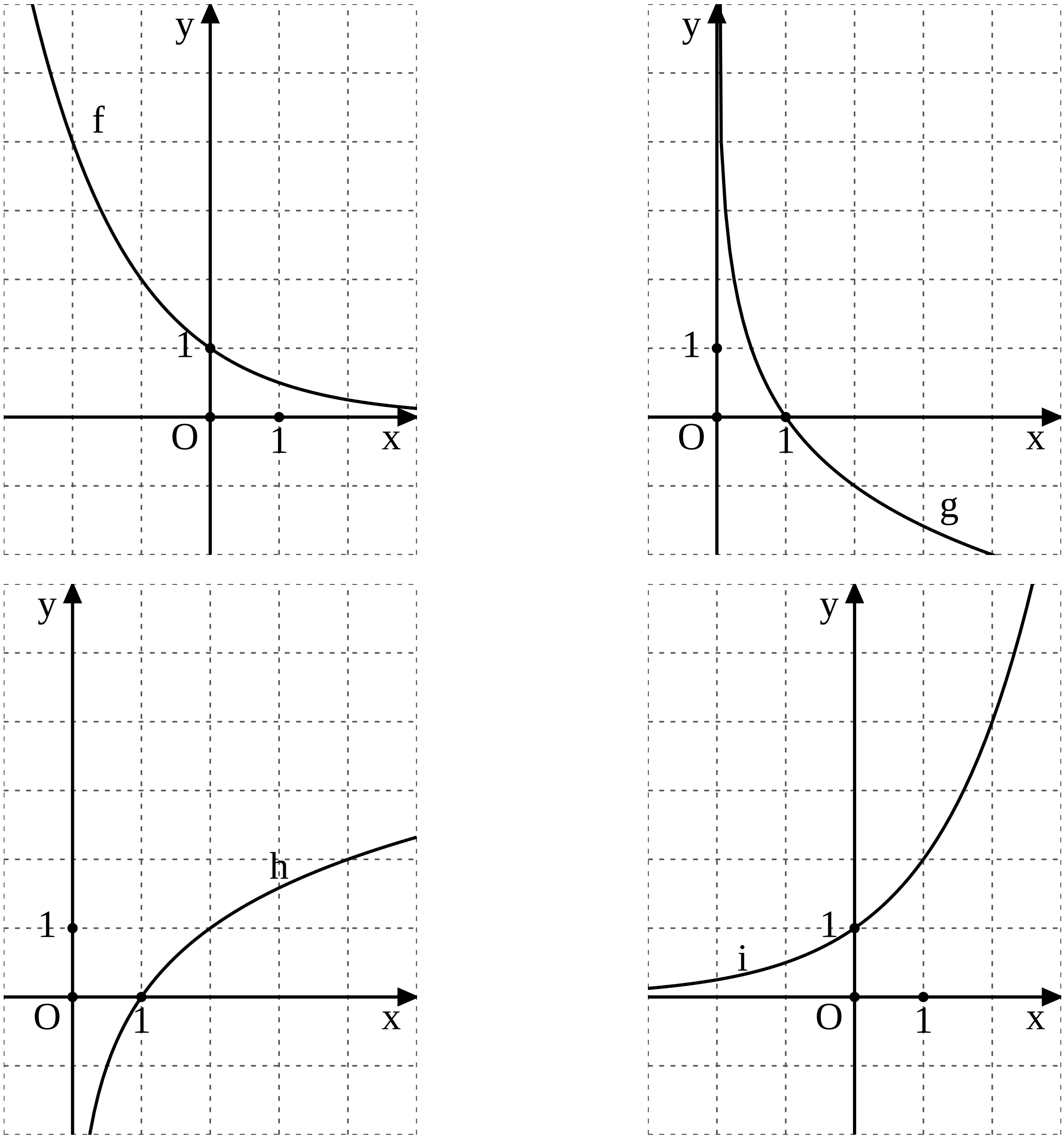
indices : 6 et 12

i. $\log_2(2-x) + \log_2(-x) = 3$

ii. $e^{2x} + 10e^{x} = 11$

Question 3 [4 points]

D'après les graphiques ci-dessous, entoure les éléments **gras** qui sont corrects



i. $f(x)$ est une fonction **exp / log** de base **e / 0.5 / 2 / autre**

ii. $g(x)$ est une fonction **exp / log** de base **e / 0.5 / 2 / autre**

iii. $h(x)$ est une fonction **exp / log** de base **e / 0.5 / 2 / autre**

iv. $i(x)$ est une fonction **exp / log** de base **e / 0.5 / 2 / autre**

Question 4

[2 points]

Complète les pointillés dans la démonstration qui montre que le logarithme d'un produit est égal à la somme des logarithmes des facteurs.

Propriété : $\boxed{\log_a(xy) = \log_a(x) + \log_a(y) \text{ avec } x, y > 0}$

Démonstration

1. Par réciprocité, on a $a^{\log_a(\dots)} = x$ et $a^{\log_a(\dots)} = \dots$,
   nous pouvons donc écrire :

$$\log_a(xy) = \log_a(a^{\log_a(x)} \times \dots)$$

2. Par propriété des puissances (produit de puissance de même base), nous obtenons :

$$\log_a(\dots) = \log_a(a^{\log_a(x)+\dots})$$

3. Enfin, par réciprocité :

$$\log_a(\dots) = \log_a(x) + \dots$$