Somme de logs

Directives: *En utilisant tes FiCycle logs, explore ce qui se passe quand tu additionnes des logs en les juxtaposant les uns sur les autres et en retrouvant quel log a la même hauteur. Tu peux comparer une somme de logs à une autre en plaçant deux empilements de logs côte à côte.*

Partie 1 : À la découverte d'une propriété des logs

1. Quel log a la même hauteur en juxtaposant log 2 avec un autre log 2 ?
   log 2 + log 2 = log ____

2. Quel log a la même hauteur en juxtaposant log 4 avec un autre log 4 ?
   log 4 + log 4 = log ____

3. Quel log a la même hauteur en juxtaposant log 5 avec log 2 ?
   log 5 + log 2 = log ____

4. En utilisant les *FiCycle logs*, montre que log 2 + log 2 + log 2 = log 8.

Partie 2 : Exercices avec les *FiCycle logs*

5. log 10 = log 2 + log ____

6. log 20 = log (4 × 5) = log 4 + log ____

7. log (2 × 4) = log ____ + log ____

8. log 5 + log 4 = log 2 + log ____

9. Est-ce que log 4 + log 2 = log 6 ? Utilise les *FiCycle logs* pour montrer que c'est vrai ou faux.

Partie 3 : Généralisation

10. Dans tes propres mots, énonce une conjecture pour additionner des logs ?

11. Complète l'équivalence suivante : | log M + log N = log ________ |

Partie 4 : Exercices sans les *FiCycle logs*

12. log 3 + log 4 = log (____ × ____) = log ____

13. log (7 × 3) = log ____ + log ____

14. log 7 + log 11 = log ____

15. log (9 × 6) = ________________

Benoit Brosseau, traduit et adapté des documents de *FiCycle logs*

Différence de logs

Directives: *En utilisant tes FiCycle logs, explore ce qui se passe quand tu soustrais des logs en comparant les hauteurs relatives de deux logs et en trouvant le log qui compense la différence.*

<u>Partie 1</u> : À la découverte d'une propriété des logs

1. Quelle est la différence entre log 20 et log 4 ?
   Une autre façon de poser cette question est : qu'ajoutez-vous à log 4 pour qu'il ait la même hauteur que log 20 ?

   Cela peut être écrit en utilisant la notation suivante : log 20 – log 4 = log ____

   Vérifie ta réponse : log ____ + log 4 = log 20

2. Quelle est la différence entre log 10 et log 2 ?
   Cela peut être écrit en utilisant la notation suivante : log 10 – log 2 = log ____

3. Quelle est la différence entre log 100 et log 4 ?
   Cela peut être écrit en utilisant la notation suivante : log 100 – log 4 = log ____

4. En utilisant les *FiCycle logs*, montre que log 8 – log 2 = log 4.

<u>Partie 2</u> : Exercices avec les *FiCycle logs*

5. log 40 – log 10 = log ____

6. log 20 – log 2 = log ____

7. log 100 – log 50 = log ____

8. Est-ce que log 25 – log 5 = log 20 ? Utilise les *FiCycle logs* pour montrer que c'est vrai ou faux.

<u>Partie 3</u> : Généralisation

9. Dans tes propres mots, énonce une conjecture pour soustraire des logs ?

10. Complète l'équivalence suivante : log M – log N = log ____

<u>Partie 4</u> : Exercices sans les *FiCycle logs*

11. log 15 – log 3 = log $\left(\frac{\quad}{\quad}\right)$ = log ____

12. log $\left(\frac{22}{5}\right)$ = log ____ – log ____

13. log 32 – log 4 = log ____

14. log $\left(\frac{50}{4}\right)$ = ________________

Vocabulaire :

- Le nombre ou l'expression qui vient après le mot log est l'**argument du log**. Dans log 20, l'argument du log est 20.
- À l'aide de cette définition (argument d'un log), comment pourrais-tu formuler l'équivalence trouvée dans l'addition de logs ?

log M + log N = log

Pour additionner des logs, on doit ____________________________________.

- À l'aide de cette définition (argument d'un log), comment pourrais-tu formuler l'équivalence trouvée dans la soustraction de logs ?

log M – log N = log

Pour soustraire des logs, on doit ____________________________________.

Méli-mélo (1re partie)

1. log 3 + log 13 =
2. log (12 $\times$ 5) =
3. log 24 – log 6 =
4. log $\left(\frac{30}{10}\right)$ =
5. log x^3 + log x^2 =
6. log ($x^2 \cdot y$) =
7. log x^5 – log x^3 =
8. log $\left(\frac{4x}{5}\right)$ =

Log 1

Il y a deux façons de penser à log 4 – log 4 :

Méthode 1 : Une différence de logs avec l'équivalence suivante :

$$\boxed{\log M - \log N = \log\left(\frac{M}{N}\right)}$$

$$\log 4 - \log 4 = \log\left(\frac{4}{4}\right) = \log 1$$

Méthode 2 : Une différence de deux nombres

log 4 – log 4 = 0, car tout nombre soustrait de lui-même donne 0 (exemple 9 – 9 = 0)

1. Calcule les expressions suivantes à l'aide des deux méthodes :

Méthode 1	Méthode 2
$\log 5 - \log 5 = \log\left(\frac{}{}\right) = \log$ ____	$\log 5 - \log 5 =$ ____
$\log 10 - \log 10 = \log\left(\frac{}{}\right) = \log$ ____	$\log 10 - \log 10 =$ ____
$\log 13 - \log 13 = \log\left(\frac{}{}\right) = \log$ ____	$\log 13 - \log 13 =$ ____

2. En rassemblant ces idées, nous pouvons voir que :

$\log A - \log A = \log\left(\frac{}{}\right) = \log$ ____ et que $\log A - \log A =$ ____

3. Généralisation : $\boxed{\log 1 = \quad}$

Multiple d’un log

Partie 1 : À la découverte d’une propriété des logs

Il y a deux façons de penser à log 2 + log 2 + log 2 :

Méthode 1 : Une somme de logs avec l’équivalence suivante :

log M + log N = log $(M \times N)$

log 2 + log 2 + log 2 = log $(2 \times 2 \times 2)$= log 2^3

Méthode 2 : Un multiple d’un nombre

log 2 + log 2 + log 2 = 3 log 2 , car une addition répétée est une multiplication (2 + 2 + 2 = 3 $\times$ 2)

1. Calcule les expressions suivantes à l’aide des deux méthodes :

Méthode 1	Méthode 2
log 4 + log 4 = log ($\times$) = log ____	log 4 + log 4 = ____ log 4
log 5 + log 5 + log 5 = log ($\times$ $\times$) = log ____	log 5 + log 5 + log 5 = ____ log 5
log 2 + log 2 + log 2 + log 2 = log ____	log 2 + log 2 + log 2 + log 2 = ____ log 2

2. En rassemblant ces idées, nous pouvons voir que :

log 4   =   log 4

log 5   =   log 5

log 2   =   log 2

Partie 2 : Généralisation

3. Dans tes propres mots, énonce une conjecture pour le multiple d’un log ?

4. Complète l’équivalence suivante : log M^n =   log

Partie 3 : Exercices

5. log 4^5 =

6. log 3^7 =

7. 6 log 4 =

8. 4 log 2 =

Benoit Brosseau, traduit et adapté des documents de *FiCycle logs*

Méli-mélo (2e partie)

1. log 2 + log 9 =

2. log (3×4) =

3. log 12 – log 4 =

4. log $\left(\frac{40}{5}\right)$ =

5. log 1 =

6. log 6^9 =

7. 7 log 3 =

8. log 3^2 + log 3^3 =

9. log $(x - 1)$ + log x =

10. log ($2x^3$) =

11. log x^7y^2 – log x^2y =

12. log $\left(\frac{3x^2}{5y}\right)$ =

13. 3 log 2 + log 2^5 =

14. log 3^4 $-$ log $\left(\frac{3}{5}\right)$ =