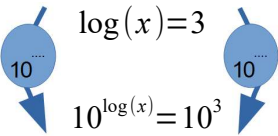
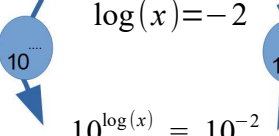
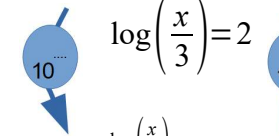
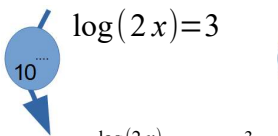
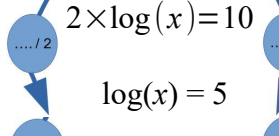
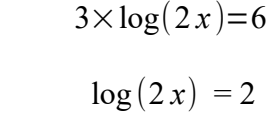


EXERCICES SUR LA FONCTION LOG-C

EXERCICE 1 – RÉSOLUTIONS DE LA FORME $\log(x)=b$

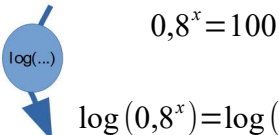
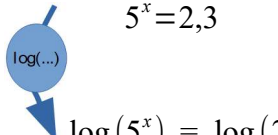
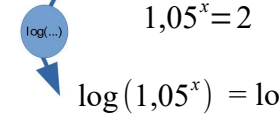
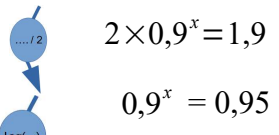
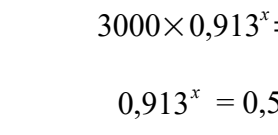
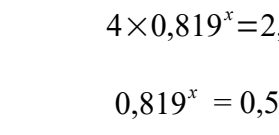
Dans chaque équation, x désigne un nombre strictement positif :

Compléter les résolutions pour déterminer la valeur de x :

a.  $\log(x)=3$ $10^{\log(x)}=10^3$ $x = 10^3$	b.  $\log(x)=-2$ $10^{\log(x)}=10^{-2}$ $x = 10^{-2}$	c.  $\log\left(\frac{x}{3}\right)=2$ $10^{\log\left(\frac{x}{3}\right)}=10^2$ $\frac{x}{3}=100$ $x=300$
d.  $\log(2x)=3$ $10^{\log(2x)}=10^3$ $2x=1000$ $x=500$	e.  $2 \times \log(x)=10$ $\log(x)=5$ $10^{\log(x)}=10^5$ $x=10^5$	f.  $3 \times \log(2x)=6$ $\log(2x)=2$ $10^{\log(2x)}=10^2$ $2x=100$ $x=50$

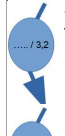
EXERCICE 2 – RÉSOLUTIONS DE LA FORME $a^x=b$

Compléter les résolutions pour déterminer la valeur de x :

a.  $0,8^x=100$ $\log(0,8^x)=\log(100)$ $x \times \log(0,8)=2$ $x = \frac{2}{\log(0,8)}$	b.  $5^x=2,3$ $\log(5^x)=\log(2,3)$ $x \times \log(5)=\log(2,3)$ $x = \frac{\log(2,3)}{\log(5)}$	c.  $1,05^x=2$ $\log(1,05^x)=\log(2)$ $x \times \log(1,05)=\log(2)$ $x = \frac{\log(2)}{\log(1,05)}$
d.  $2 \times 0,9^x=1,9$ $0,9^x=0,95$ $\log(0,9^x)=\log(0,95)$ $x \times \log(0,9)=\log(0,95)$ $x = \frac{\log(0,95)}{\log(0,9)}$	e.  $3000 \times 0,913^x=1500$ $0,913^x=0,5$ $\log(0,913^x)=\log(0,5)$ $x \times \log(0,913)=\log(0,5)$ $x = \frac{\log(0,5)}{\log(0,913)}$	f.  $4 \times 0,819^x=2,2$ $0,819^x=0,55$ $\log(0,819^x)=\log(0,55)$ $x \times \log(0,819)=\log(0,55)$ $x = \frac{\log(0,55)}{\log(0,819)}$

EXERCICE 3 – RÉSOLUTIONS DE LA FORME $x^a=b$

Compléter les résolutions pour déterminer la valeur de x :

1ère méthode : En utilisant $x^{\frac{1}{a}}$		
a.  $x^{3,2}=1,68$  $(x^{3,2})^{\frac{1}{3,2}} = 1,68^{\frac{1}{3,2}}$ $x \approx 1,176$	b. $x^{4,1}=2,12$ $(x^{4,1})^{\frac{1}{4,1}} = 2,12^{\frac{1}{4,1}}$ $x \approx 1,2011$	c. $x^{12}=0,85$ $(x^{12})^{\frac{1}{12}} = 0,85^{\frac{1}{12}}$ $x \approx 0,9865$
2ème méthode : En utilisant $\log(x^a)=a \times \log(x)$ puis $10^{\log(x)}=x$		
d.  $x^{3,2}=1,68$  $\log(x^{3,2}) = \log(1,68)$ $3,2 \times \log(x) = \log(1,68)$ $\log(x) = \frac{\log(1,68)}{3,2}$  $x = 10^{\frac{\log(1,68)}{3,2}} \approx 1,176$ 	e.  $x^{4,1}=2,12$  $\log(x^{4,1}) = \log(2,12)$ $4,1 \log(x) = \log(2,12)$ $\log(x) = \frac{\log(2,12)}{4,1}$  $x = 10^{\frac{\log(2,12)}{4,1}} \approx 1,2011$ 	f. $x^{12}=0,85$ $\log(x^{12}) = \log(0,85)$ $12 \log(x) = \log(0,85)$ $\log(x) = \frac{\log(0,85)}{12}$ $x \approx 0,9865$

EXERCICE 4 – RÉSOLUTIONS DE LA FORME $a^x \leq b$

1.a. Rappeler les règles qui entraînent un changement de sens du signe inégal dans la résolution d'inéquations :

Dans une inéquation, il faut changer le sens du signe inégal lorsque qu'on **multiplie** ou **divise** par un nombre **négatif**.

b. Déterminer le signe des valeurs suivantes :

• $\log(0,8)$ est : ☐ négatif ☐ positif	• $\log(5)$ est : ☐ négatif ☐ positif
• $\log(1,05)$ est : ☐ négatif ☐ positif	• $\log(0,9)$ est : ☐ négatif ☐ positif
• $\log(0,913)$ est : ☐ négatif ☐ positif	• $\log(0,819)$ est : ☐ négatif ☐ positif

c. Rappeler le sens de variation de la fonction $\log$: C'est une fonction **croissante** sur $]0;+\infty[$.

Ainsi, les antécédents et les images par la fonction $\log$ sont rangés dans :

☐ le même sens ☐ le sens contraire.

d. Compléter par le bon symbole les transformations dans les inégalités suivantes :

$0,5 \leq 1,3$ $\log(0,5) \leq \log(1,3)$	$5 \geq x \text{ (où } x > 0 \text{)}$ $\log(5) \geq \log(x)$
--	--

2. Compléter les résolutions pour déterminer les solutions des inéquations :

Attention : Changer le sens du signe inégal lorsque c'est nécessaire !!

a. $0,8^x \leq 100$ $\log(0,8^x) \leq \log(100)$ $x \times \log(0,8) \leq 2$ $x \geq \frac{2}{\log(0,8)}$	b. $5^x \leq 2,3$ $\log(5^x) \leq \log(2,3)$ $x \times \log(5) \leq \log(2,3)$ $x \leq \frac{\log(2,3)}{\log(5)}$	c. $1,05^x > 2$ $\log(1,05^x) > \log(2)$ $x \times \log(1,05) > \log(2)$ $x > \frac{\log(2)}{\log(5)}$
d. $2 \times 0,9^x < 1,9$ $0,9^x < 0,95$ $\log(0,9^x) < \log(0,95)$ $x \times \log(0,9) < \log(0,95)$ $x > \frac{\log(0,95)}{\log(0,9)}$	e. $3000 \times 0,913^x \geq 1500$ $0,913^x \geq 0,5$ $\log(0,913^x) \geq \log(0,5)$ $x \times \log(0,913) \geq \log(0,5)$ $x \leq \frac{\log(0,5)}{\log(0,913)}$	f. $4 \times 0,819^x < 2,2$ $0,819^x < 0,55$ $\log(0,819^x) < \log(0,55)$ $x \times \log(0,819) < \log(0,55)$ $x > \frac{\log(0,55)}{\log(0,819)}$