

CORRECTION EXERCICES

Entrainement 1

Exercice 1.1 : Les puissances



Simplifier les expressions suivantes :

$$3 \times 3^4 \times 3^2 = 3^{1+4+2} = 3^7$$

$$(4^5)^2 \times 4^3 = 4^{5 \times 2} \times 4^3 = 4^{10} \times 4^3 = 4^{10+3} = 4^{13}$$

$$1,987^0 = 1$$

$$\frac{8,7^5}{8,7^3} = 8,7^2$$

Exercice 1.2 : Exponentielle



Parmi les fonctions ci-dessous, entourer celles qui sont des fonctions exponentielles :

$f(x) = x^2$

$g(x) = 10^x$

$h(x) = x^3$

$m = \frac{1}{x}$

$n(x) = 3,2^x$

$p(x) = 2x$

$q(x) = 1,02^x$

Exercice 1.3 : Fonction exponentielle



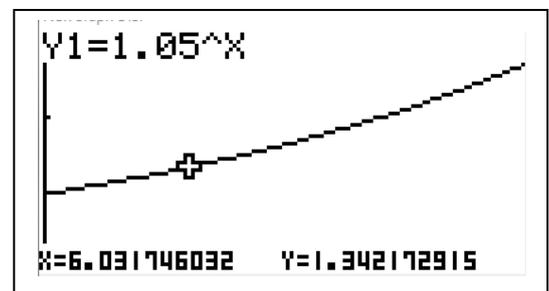
Soit la fonction f telle que $f(x) = 1,05^x$ définie sur $[0 ; 20]$.

En utilisant les fonctionnalités de la calculatrice :

1) Compléter le tableau de valeurs :

x	0	5	10	15	20
$f(x)$	1	1,28	1,63	2,08	2,65

2) Donner sa représentation graphique ci-contre avec la fenêtre de réglage donnée.



3) Relever graphiquement les valeurs suivantes arrondies à 0,01 :

$f(6) = 1,34$

$f(12) = 1,80$

Xmin = 0	Ymin = 0
Xmax = 20	Ymax = 3

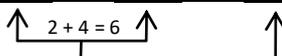
Entrainement 2

Exercice 2.1 : Puissances de 2



Dans le tableau ci-dessous, on a mis en correspondance des puissances de 2 (progression géométrique) et ses exposants (progression arithmétique).

2^x	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	2048	4096	8192	16384	32768	65536	131072	262144
x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18



En s'inspirant de l'exemple du produit 4×16 , donner rapidement les résultats des autres produits :

$4 \times 16 = 64$

$16 \times 32 = 512$

$16 \times 128 = 2048$

$8 \times 256 = 2048$

$32 \times 512 = 16384$

$128 \times 512 = 65536$

Entrainement 3

Exercice 3.1 : Fonction logarithme



Soit la fonction f telle que $f(x) = \log(10x)$ définie sur $]0 ; 10]$.

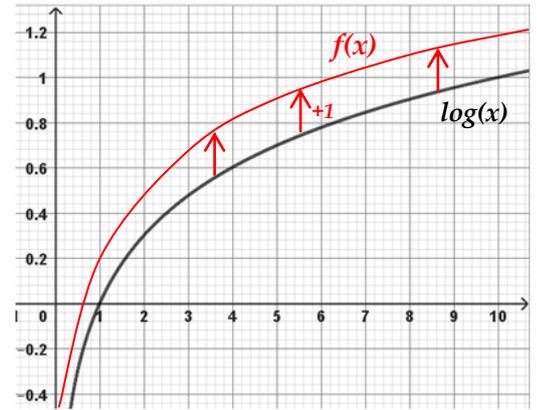
1) Montrer que $f(x) = 1 + \log(x)$

$$f(x) = \log(10) + \log(x)$$

$$f(x) = 1 + \log(x)$$

2) A partir de la représentation graphique de $\log(x)$ ci-contre, en déduire la représentation graphique de f .

3) Tracer la représentation graphique de f sur la calculatrice.



Entrainement 4

Exercice 4.1 : Propriétés



Simplifier :

$$\log(10) = 1$$

$$\log(10^{-3}) = -3$$

$$\log(10^4) = 4$$

$$\log(0,01) = \log(10^{-2}) = -2$$

$$\log(100\,000) = \log(10^5) = 5$$

$$10^{\log(2)} = 2$$

L'exponentielle de base 10 et le logarithme décimal sont deux fonctions réciproques.

$$\log(10^x) = x \text{ et } 10^{\log(x)} = x$$

Exercice 4.2 : Equations $q^x = a$



Résoudre les équations suivantes :

$$\log(a^n) = n \times \log(a)$$

$$2^x = 8,5$$

$$\log(2^x) = \log(8,5) \Leftrightarrow x \times \log(2) = \log(8,5)$$

$$x = \frac{\log(8,5)}{\log(2)}$$

$$x \approx 3,09$$

$$3^x = 4789$$

$$\log(3^x) = \log(4789) \Leftrightarrow x \times \log(3) = \log(4789)$$

$$x = \frac{\log(4789)}{\log(3)}$$

$$x \approx 7,71$$

$$5^{2x} = 2745$$

$$\log(5^{2x}) = \log(2745) \Leftrightarrow 2x \times \log(5) = \log(2745)$$

$$x = \frac{\log(2745)}{2 \times \log(5)}$$

$$x \approx 2,46$$

$$1,02^x = 1,27$$

$$\log(1,02^x) = \log(1,27) \Leftrightarrow x \times \log(1,02) = \log(1,27)$$

$$x = \frac{\log(1,27)}{\log(1,02)}$$

$$x \approx 12,07$$

Exercice 4.3 : Equations $\log(x) = a$



Résoudre les équations suivantes (arrondir à 0,01) :

$$\log(x) = 1,23$$

$$10^{\log(x)} = 10^{1,23}$$

$$x \approx 19,98$$

$$\log(x) = -0,47$$

$$10^{\log(x)} = 10^{-0,47}$$

$$x \approx 0,34$$