

5	Mathématiques				T ^{ale} Bac Pro			
	Exercices niveau 2		Fonction exponentielle et logarithme décimal					
Nom :		Compétence		--	-	+	++	
Classe :		S'approprier						
		Analyser / Raisonner						
		Réaliser						
		Valider						
		Communiquer						

Exercice 1

Soit la fonction exponentielle f telle que $f(x) = 0,5^x$ définie sur $[-3 ; 4]$.

1) Compléter le tableau de valeur suivant :

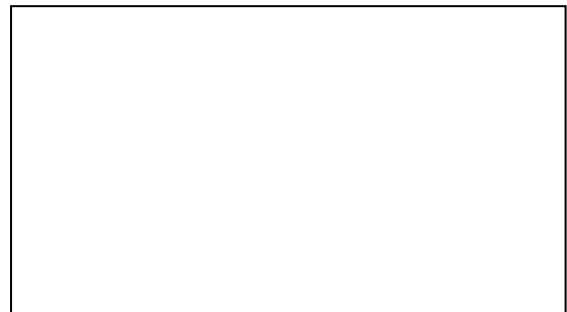
x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$								

2) Sur la calculatrice, tracer la représentation graphique de f avec les réglages de fenêtre ci-dessous :

Xmin = -3	Ymin = 0
Xmax = 4	Ymax = 8

3) Déterminer graphiquement la solution de l'équation :

$0,5^x = 3$:



Exercice 2

1) Compléter le tableau de valeurs après avoir écrit les nombres x du tableau sous la forme d'une puissance de 10.

x	0,001	0,01	0,1	1	10	100	1 000	10 000
x								
$\log(x)$								

2) Pour chaque écriture obtenue, comparer l'exposant et le logarithme décimal.

.....

Exercice 3

Exprimer en fonction de $\log(x)$ et de $\log(y)$ les nombres suivants :

$\log(x^4) =$	$\log(x \times y^4) =$
$\log(x^{-2}) =$	$\log\left(\frac{x^3}{y^2}\right) =$

Exercice 4

Exprimer en fonction de $\log(2)$ et de $\log(3)$ les nombres suivants :

$\log(24) =$	$\log\left(\frac{2}{27}\right) =$
$\log\left(\frac{4}{9}\right) =$	$\log(108) =$

Exercice 5

Mettre sous la forme d'un seul logarithme les expressions suivantes, puis les calculer en donnant les résultats arrondis au millième.

$X = \log\left(\frac{3}{5}\right) + \log\left(\frac{10}{9}\right) = \dots\dots\dots$	$Y = \log\left(\frac{4}{9}\right) - \log\left(\frac{7}{3}\right) = \dots\dots\dots$
---	--

Exercice 6

Sachant que $(\sqrt{10})^2 = 10$, montrer que $\log(\sqrt{10}) = \frac{1}{2}$

.....

.....

Exercice 7

La population d'une ville augmente de 5% par an. En 2020, il y avait 80 000 habitants.

Problème : En quelle année la population sera-t-elle de 150 000 habitants ?

- 1) Calculer la taille de la population en 2021 et 2022.

.....

.....

.....

- 2) Montrer qu'il s'agit d'une suite géométrique dont le premier terme est $u_0 = 80\,000$ et donner sa raison q .

.....

.....

.....

- 3) Donner l'équation à résoudre afin de déterminer le nombre d'années n afin d'avoir 150 000 habitants.

.....

.....

Aide :
 $u_n = u_0 \times q^n$

Exercice 8

On place un capital de 1 000 € sur un compte rémunéré à 3% annuel.

Le capital acquis à la fin de chaque année n est donné par la suite géométrique u_n telle que $u_n = 1000 \times 1,03^n$.

Calculer le nombre d'années qu'il faudra afin que le capital acquis soit de 1500 €.

.....

.....

.....

.....