

Exercice 1:

On considère la fonction f définie par :

$$f(x) = \exp(x) = e^x$$

On appelle cette fonction la fonction exponentielle.

1. A l'aide du logiciel, représenter graphiquement la fonction f .
2. Déterminer l'ensemble de définition de la fonction f .
3. Déterminer graphiquement l'image de 0 et de 1 par la fonction f .
4. Que peut-on penser des valeurs de $f(x)$ quand x devient très grand ?
5. Que peut-on penser des valeurs de $f(x)$ quand x devient très petit ?
6. Que peut-on penser des variations de cette fonctions ? Dresser son tableau de variation.
7. Que peut-on penser du signe de cette fonction ? Dresser son tableau de signe.
8. En essayant sur plusieurs valeurs, compléter les propriétés suivantes :

$$(a) e^{a+b} = \dots$$

$$(b) e^{a-b} = \dots$$

$$(c) e^{-a} = \dots$$

$$(d) (e^a)^n = \dots$$

Exercice 2:

On considère la fonction g définie par :

$$g(x) = \ln(x)$$

On appelle cette fonction la fonction logarithme.

1. A l'aide du logiciel, représenter graphiquement la fonction g .
2. Déterminer l'ensemble de définition de la fonction g .
3. Déterminer graphiquement l'image de 1 et de e par la fonction g .
4. Que peut-on penser des valeurs de $g(x)$ quand x devient très grand ?
5. Que peut-on penser des valeurs de $g(x)$ quand x devient très petit ?
6. Que peut-on penser des variations de cette fonctions ? Dresser son tableau de variation.
7. Que peut-on penser du signe de cette fonction ? Dresser son tableau de signe.
8. En essayant sur plusieurs valeurs, compléter les propriétés suivantes :

$$(a) \ln(a \times b) = \dots$$

$$(b) \ln\left(\frac{a}{b}\right) = \dots$$

$$(c) \ln\left(\frac{1}{a}\right) = \dots$$

$$(d) \ln(a^n) = \dots$$

9. Quelle relation existe-il entre la fonction exponentielle et la fonction logarithme ?

$$(a) e^{\ln(a)} = \dots$$

$$(b) \ln(e^a) = \dots$$