

Fonction exponentielle

Série 1

Activités mentales et automatismes en classe de première
IREM de Clermont-Ferrand



Image et antécédent(s)

Répondre aux questions en
donnant la forme la plus
simple possible.

Question 1

Quelle est l'image de 1
par la fonction \exp ?

Question 2

Quel est l'antécédent de 1
par la fonction \exp ?

Question 3

Résoudre l'équation

$$\exp(x) = e.$$

Question 4

Quelle est l'image de 2
par la fonction f définie par
 $f(x) = \exp(2x - 4)$?

Question 5

Quel est l'antécédent de e
par la fonction f définie par
$$f(x) = \exp(2x - 4) ?$$

Question 6

Quel est l'antécédent de e^2
par la fonction f définie par
$$f(x) = \exp(2x) ?$$

Question 7

Quels sont les antécédents de e
par la fonction f définie par
$$f(x) = \exp(x^2) ?$$

Question 8

Résoudre l'inéquation

$$\exp(x) < 0.$$

Question 9

Résoudre l'inéquation

$$\exp(x) > 1.$$

Question 10

Résoudre l'inéquation

$$\exp(-x) > 0.$$

Correction

Activités mentales et automatismes en classe de première
IREM de Clermont-Ferrand

Question 1

Quelle est l'image de 1 par la fonction
 \exp ?

Question 1

Quelle est l'image de 1 par la fonction
 \exp ?

$$\exp(1) = e$$

Question 1

Quelle est l'image de 1 par la fonction \exp ?

$$\exp(1) = e$$

L'image de 1 par la fonction exponentielle est e .

Question 2

Quel est l'antécédent de 1 par
la fonction \exp ?

Question 2

Quel est l'antécédent de 1 par
la fonction \exp ?

On sait que $\exp(0)=1$.

Question 2

Quel est l'antécédent de 1 par
la fonction \exp ?

On sait que $\exp(0)=1$.

L'antécédent de 1 par la
fonction exponentielle est 0.

Question 3

Résoudre l'équation $\exp(x) = e$.

Question 3

Résoudre l'équation $\exp(x) = e$.

$$\exp(x) = e \Leftrightarrow x = 1$$

Question 3

Résoudre l'équation $\exp(x) = e$.

$$\exp(x) = e \Leftrightarrow x = 1$$

$$S = \{1\}$$

Question 4

Quelle est l'image de 2 par la fonction f définie par $f(x) = \exp(2x - 4)$?

Question 4

Quelle est l'image de 2 par la fonction f définie par $f(x) = \exp(2x - 4)$?

$$f(2) = \exp(2 \times 2 - 4) = \exp(0) = 1$$

Question 4

Quelle est l'image de 2 par la fonction f définie par $f(x) = \exp(2x - 4)$?

$$f(2) = \exp(2 \times 2 - 4) = \exp(0) = 1$$

L'image de 2 est 1.

Question 5

Quel est l'antécédent de e par la fonction f définie par $f(x) = \exp(2x - 4)$?

Question 5

Quel est l'antécédent de e par la fonction f définie par $f(x) = \exp(2x - 4)$?

$$f(x) = e \Leftrightarrow \exp(2x - 4) = e$$

Question 5

Quel est l'antécédent de e par la fonction f définie par $f(x) = \exp(2x - 4)$?

$$f(x) = e \Leftrightarrow \exp(2x - 4) = e$$

$$\Leftrightarrow 2x - 4 = 1$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{5}{2}$$

Question 5

Quel est l'antécédent de e par la fonction f définie par $f(x) = \exp(2x - 4)$?

$$f(x) = e \Leftrightarrow \exp(2x - 4) = e$$

$$\Leftrightarrow 2x - 4 = 1$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{5}{2}$$

L'antécédent de e par f est $\frac{5}{2}$.

Question 6

Quel est l'antécédent de e^2 par la fonction f définie par $f(x) = \exp(2x)$?

Question 6

Quel est l'antécédent de e^2 par la fonction f définie par $f(x) = \exp(2x)$?

$$f(x) = e^2 \Leftrightarrow \exp(2x) = e^2$$

Question 6

Quel est l'antécédent de e^2 par la fonction f définie par $f(x) = \exp(2x)$?

$$f(x) = e^2 \Leftrightarrow \exp(2x) = e^2$$

$$\Leftrightarrow 2x = 2$$

$$\Leftrightarrow x = 1$$

Question 6

Quel est l'antécédent de e^2 par la fonction f définie par $f(x) = \exp(2x)$?

$$f(x) = e^2 \Leftrightarrow \exp(2x) = e^2$$

$$\Leftrightarrow 2x = 2$$

$$\Leftrightarrow x = 1$$

L'antécédent de e^2 par f est 1.

Question 7

Quels sont les antécédents de e par la fonction f définie par $f(x) = \exp(x^2)$?

Question 7

Quels sont les antécédents de e par la fonction f définie par $f(x) = \exp(x^2)$?

$$f(x) = e \Leftrightarrow \exp(x^2) = e$$

Question 7

Quels sont les antécédents de e par la fonction f définie par $f(x) = \exp(x^2)$?

$$f(x) = e \Leftrightarrow \exp(x^2) = e$$

$$\Leftrightarrow x^2 = 1$$

$$\Leftrightarrow x = 1 \text{ ou } x = -1$$

Question 7

Quels sont les antécédents de e par la fonction f définie par $f(x) = \exp(x^2)$?

$$f(x) = e \Leftrightarrow \exp(x^2) = e$$

$$\Leftrightarrow x^2 = 1$$

$$\Leftrightarrow x = 1 \text{ ou } x = -1$$

Les antécédents de e par f sont -1 et 1 .

Question 8

Résoudre $\exp(x) \leq 0$.

Question 8

Résoudre $\exp(x) \leq 0$.

La fonction exponentielle est définie sur \mathbb{R} et prend ses valeurs dans $]0 ; +\infty[$

Question 8

Résoudre $\exp(x) \leq 0$.

La fonction exponentielle est définie sur \mathbb{R} et prend ses valeurs dans $]0 ; +\infty[$

L'inéquation n'a donc pas de solution.

Question 8

Résoudre $\exp(x) \leq 0$.

La fonction exponentielle est définie sur \mathbb{R} et prend ses valeurs dans $]0 ; +\infty[$

L'inéquation n'a donc pas de solution.

$$S = \emptyset$$

Question 9

Résoudre $\exp(x) > 1$.

Question 9

Résoudre $\exp(x) > 1$.

$$\exp(x) > 1 \Leftrightarrow x > 0$$

Question 9

Résoudre $\exp(x) > 1$.

$$\exp(x) > 1 \Leftrightarrow x > 0$$

$$S =]0 ; +\infty[$$

Question 10

Résoudre $\exp(-x) > 0$.

Question 10

Résoudre $\exp(-x) > 0$.

La fonction exponentielle est définie sur \mathbb{R} et prend ses valeurs dans $]0 ; +\infty[$.

Question 10

Résoudre $\exp(-x) > 0$.

La fonction exponentielle est définie sur \mathbb{R} et prend ses valeurs dans $]0 ; +\infty[$.

$\exp(-x) > 0$ est toujours vraie.

Question 10

Résoudre $\exp(-x) > 0$.

La fonction exponentielle est définie sur \mathbb{R} et prend ses valeurs dans $]0 ; +\infty[$.

$\exp(-x) > 0$ est toujours vraie.

$$S = \mathbb{R}$$

Fin

Activités mentales et automatismes en classe de première
IREM de Clermont-Ferrand