

Fonctions usuelles

I Fonctions circulaires réciproques

I.1 fonction arc sinus

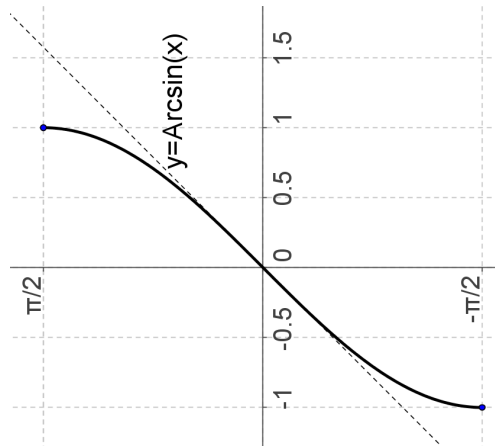
- Définie sur

$$y = \text{Arcsin}(x) \left\{ \begin{array}{l} x = \\ x \in [-1; 1] \end{array} \right\} \iff \left\{ \begin{array}{l} y \in \end{array} \right.$$

- Dérivable sur

$$\text{Arcsin}'(x) =$$

- Représentation graphique



I.2 fonction arc cosinus

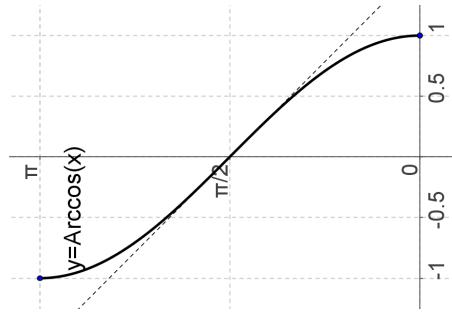
- Définie sur

$$y = \text{Arccos}(x) \left\{ \begin{array}{l} x = \\ x \in [-1; 1] \end{array} \right\} \iff \left\{ \begin{array}{l} y \in \end{array} \right.$$

- Dérivable sur

$$\text{Arccos}'(x) =$$

- Représentation graphique



- PROPRIÉTÉ : $\forall x \in [-1; 1],$

I.3 fonction arc tangente

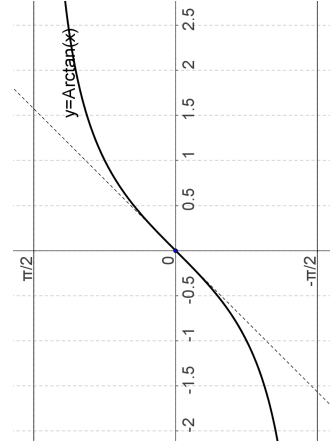
- Définie sur

$$y = \text{Arctan}(x) \left\{ \begin{array}{l} x \in \mathbb{R} \end{array} \right\} \iff \left\{ \begin{array}{l} x = \\ y \in \end{array} \right.$$

- Dérivable sur

$$\text{Arctan}'(x) =$$

- Représentation graphique



II Fonctions logarithmes et exponentielles

II.1 fonction exponentielle

- Définie sur
comme étant la seule solution de l'équation différentielle :

$$\begin{cases} y' = \\ y(0) = \end{cases}$$

- Dérivable sur

$$\exp'(x) =$$

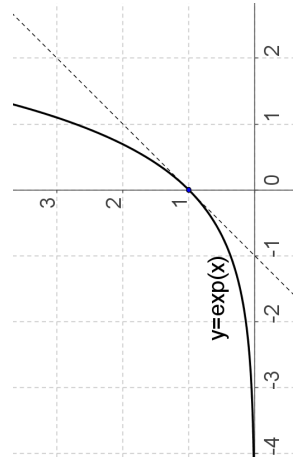
- Propriétés algébriques

—
—
—
—

- Limites usuelles

—
—
—

- Représentation graphique



II.2 fonction logarithme népérien

- Définie sur

$$y = \ln(x) \iff \begin{cases} x = \\ y \in \end{cases}$$

- Dérivable sur

$$\ln'(x) =$$

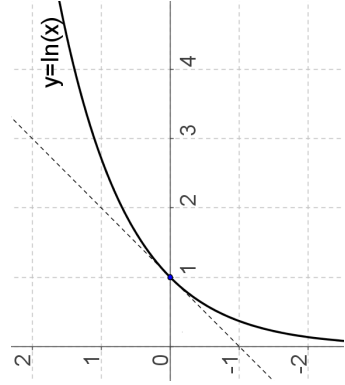
- Propriétés algébriques

—
—
—
—

- Limites usuelles

—
—
—

- Représentation graphique



II.3 fonctions puissances d'exposant α

- Définies sur

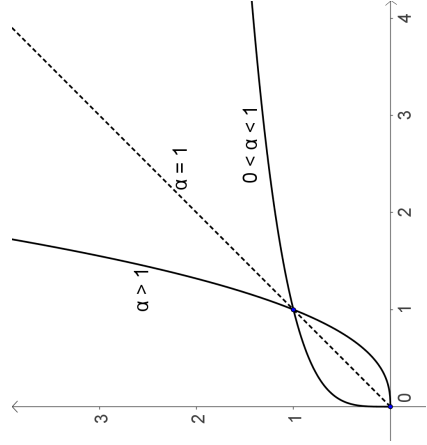
$$\forall x \in \mathbb{R}^{+*}, f_\alpha(x) =$$

- Dérivables sur

$$f'_\alpha(x) =$$

- Sens de variation

- Représentation graphique lorsque $\alpha > 0$



III Fonctions hyperboliques

III.1 fonction sinus hyperbolique

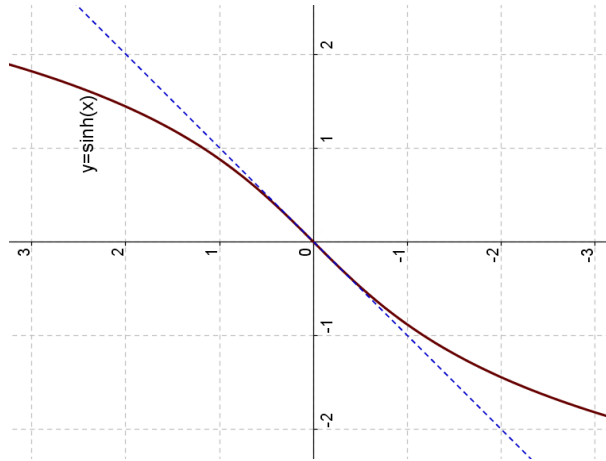
- Définie sur

$$\forall x \in \mathbb{R}, \quad \sinh(x) =$$

- Dérivable sur

$$\sinh'(x) =$$

- Représentation graphique



III.2 fonction cosinus hyperbolique

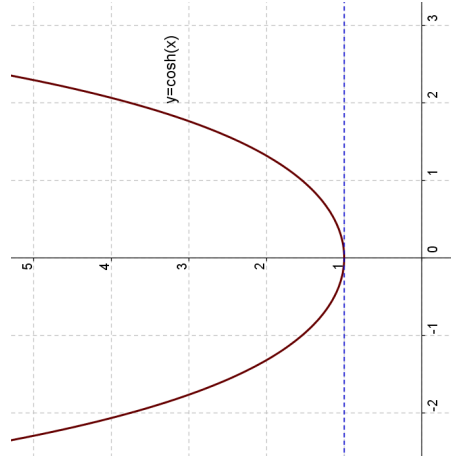
- Définie sur

$$\forall x \in \mathbb{R}, \quad \cosh(x) =$$

- Dérivable sur

$$\cosh'(x) =$$

- Représentation graphique



- REMARQUES : pour tout réel x ,

$$\cosh(x) + \sinh(x) =$$

$$\text{et} \quad \cosh^2(x) - \sinh^2(x) =$$

III.3 fonction tangente hyperbolique

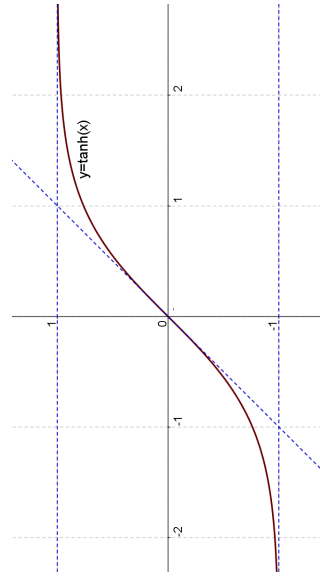
- Définie sur

$$\forall x \in \mathbb{R}, \quad \tanh(x) =$$

- Dérivable sur

$$\tanh'(x) =$$

- Représentation graphique



IV Fonctions hyperboliques réciproques

IV.1 fonction argument sinus hyperbolique

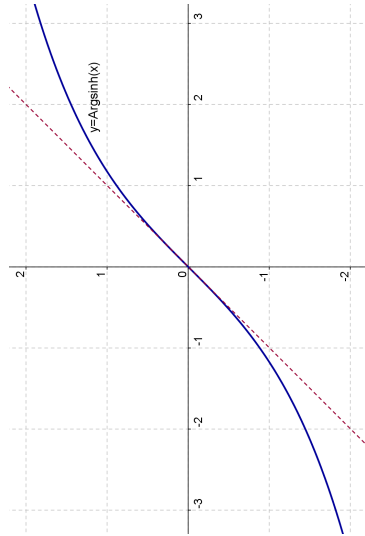
- Définie sur

$$y = \operatorname{Argsinh}(x) \left\{ \begin{array}{l} x \in \mathbb{R} \\ \Leftrightarrow \\ x = y \in \end{array} \right.$$

- Dérivable sur

$$\operatorname{Argsinh}'(x) =$$

- Représentation graphique



- Expression à l'aide d'un logarithme

$$\forall x \in \mathbb{R}, \operatorname{Argsinh}(x) =$$

IV.2 fonction argument cosinus hyperbolique

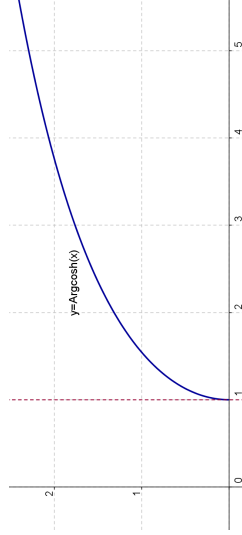
- Définie sur

$$y = \operatorname{Argcosh}(x) \left\{ \begin{array}{l} x \geq 1 \\ \Leftrightarrow \\ x = y \in \end{array} \right.$$

- Dérivable sur

$$\operatorname{Argcosh}'(x) =$$

- Représentation graphique



- Expression à l'aide d'un logarithme

$$\forall x \geq 1, \operatorname{Argcosh}(x) =$$

IV.3 fonction argument tangente hyperbolique

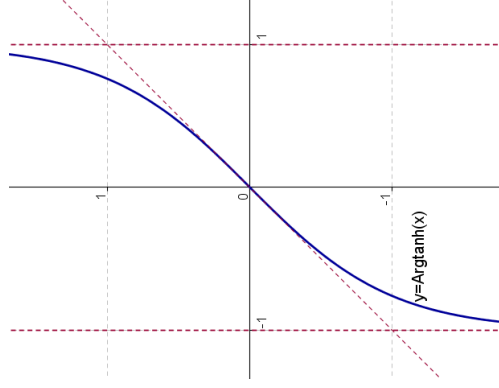
- Définie sur

$$y = \operatorname{Argtanh}(x) \left\{ \begin{array}{l} x \in]-1, 1[\\ \Leftrightarrow \\ x = y \in \end{array} \right.$$

- Dérivable sur

$$\operatorname{Argtanh}'(x) =$$

- Représentation graphique



- Expression à l'aide d'un logarithme

$$\forall x \in]-1, 1[, \operatorname{Argtanh}(x) =$$