

## DS n°1 : Fiche de calculs

Durée : 60 minutes, calculatrices et documents interdits

Nom et prénom :

Note :

Porter directement les réponses sur la feuille, sans justification.

### Trigonométrie

Soit  $a, b \in \mathbb{R}$ . Compléter les formules trigonométriques suivantes.

$$\sin(2a) = \quad (1)$$

$$\cos(a) + \cos(b) = \quad (2)$$

Calculer :

$$\operatorname{Arccos}\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = \quad (3)$$

$$\operatorname{Arcsin}\left(\sin\left(-\frac{42\pi}{8}\right)\right) = \quad (4)$$

### Fonctions usuelles

Déterminer l'ensemble  $\mathcal{A}$  des  $\alpha \in \mathbb{R}$  pour lesquels l'équation  $\operatorname{ch}(x) = \alpha \operatorname{sh}(x)$  admet au moins une solution.

$$\mathcal{A} = \quad (5)$$

Si  $\alpha \in \mathcal{A}$ , l'ensemble des solutions de l'équation  $\operatorname{ch}(x) = \alpha \operatorname{sh}(x)$  est

$$\quad (6)$$

Soit  $f : x \mapsto \operatorname{Arccos} \left( \sqrt{\frac{x^2}{2} - \frac{3}{2}x + 1} \right)$ . Alors,

$f$  est définie sur : , (7)

$f$  est dérivable sur : . (8)

Dresser le tableau de variations de  $g : x \mapsto \operatorname{Arcsin}(4x^3 - 3x)$ .

(9)

Calculer les dérivées des expressions suivantes. On donnera des expressions simplifiées.

$$\frac{d}{dx}(\operatorname{Arctan}(\operatorname{sh}(x))) =$$
(10)

$$\frac{d}{dx} \left( \ln \left( \frac{\sqrt{1+x^2} - 1}{\sqrt{1+x^2} + 1} \right) \right) =$$
(11)

Déterminer l'ensemble des solutions de l'équation  $x^{\sqrt{x}} = \sqrt{x^x}$ .

(12)

Déterminer les limites suivantes.

$$\frac{1 - 5n \ln(n) + 3n^2}{2n^2 + 1} \xrightarrow{n \rightarrow +\infty}$$
(13)

$$\frac{e^{-n} - 3^{\sqrt{n}} + n^2}{e^{2n} - n + \ln(n^e)} \xrightarrow{n \rightarrow +\infty}$$
(14)

— FIN —