

## SUDOKU : Récréation mathématique

Sudoku

### Niveau

TSTI2D – TSTL

### Prérequis

- calcul d'un terme de rang donné d'une suite géométrique
- calcul d'un terme de rang donné d'une suite définie par  $u_n = f(n)$  et par  $u_{n+1} = f(u_n)$
- fonction exponentielle
- fonction logarithme
- limite
- primitive
- forme exponentielle d'un nombre complexe

### Objectifs

- utiliser ses connaissances mathématiques (fonctions, complexes, suites) à travers un exercice ludique
- communiquer à l'oral

### Déroulement de la séance

- activité à faire en petits groupes ou individuellement
- passage au tableau d'un élève pour expliquer la résolution d'un symbole
- résolution du sudoku avec passage d'un élève au tableau par case trouvée avec justification orale de sa réponse
- prévoir une séance de 1h30

**Fiche élève**

**Sudoku** : grille telle que chaque ligne, chaque colonne et chaque carré de 3 par 3 contient une seule fois tous les chiffres de 1 à 9.

Dans la grille de sudoku ci-dessous, chaque symbole représente un chiffre de 1 à 9.

◇	☺			▲		+		
♥		+			■	▲		
	▲		☺	+			♪	
		☀		♥				♣
☺		■	◇	♪			♥	
	♥					■	+	
▲	+				☺			♪
		◇		☀	♪		▲	♥
			▲			♣	■	

Résoudre le sudoku ci-dessus après avoir déterminé la valeur numérique de chaque symbole grâce aux définitions suivantes :

⊕ : raison de la suite géométrique de premier terme 2 et de cinquième terme 162.

■ : image par la fonction exponentielle de la solution de l'équation  $2e^{2x} - 15e^x + 7 = 0$

▲ :  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2e^x + 3}{e^x - 1}$

♣ : coefficient directeur de la tangente à la courbe de la fonction  $f$  en le point d'abscisse 0 avec  $f(x) = -e^{3x} + 5e^x + 2x$

♥ : valeur de  $e^{\frac{1}{2}\ln 4} + \ln e^6$ .

## SUDOKU : Récréation mathématique

♪ :  $F(1)$  où  $F$  est la primitive de  $f: x \mapsto 3x^2 - \frac{2}{x^2} + 1$  qui vaut 16 en 2.

☀ : partie imaginaire du nombre complexe  $e^{\frac{5\pi_i}{6}} \times e^{-\frac{\pi_i}{3}}$ .

😊 : cinquième terme de la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par :  $u_0 = -2, \forall n \in \mathbb{N} u_{n+1} = u_n + 2$ .

◇ : quatrième terme de la suite géométrique de raison  $\frac{1}{2}$  et de premier terme 40.

symbole	+	■	▲	♣	♥	♪	☀	😊	◇
chiffre									