

# Fonction exponentielle

## Programme

### Contenu :

- Définition de la fonction exponentielle, comme unique fonction dérivable sur  $\mathbb{R}$  vérifiant  $f' = f$  et  $f(0) = 1$ . L'existence et l'unicité sont admises. Notation  $\exp(x)$ .
- Pour tous réels  $x$  et  $y$ ,  $\exp(x + y) = \exp(x)\exp(y)$  et  $\exp(x)\exp(-x) = 1$ . Nombre. Notation  $e^x$ .
- Pour tout réel  $a$ , la suite  $(e^{na})$  est une suite géométrique.
- Signe, sens de variation et courbe représentative de la fonction exponentielle.

### Capacités attendues :

- Transformer une expression en utilisant les propriétés algébriques de la fonction exponentielle.
- Pour une valeur numérique strictement positive de  $k$ , représenter graphiquement les fonctions  $t \mapsto e^{-kt}$  et  $t \mapsto e^{kt}$ .
- Modéliser une situation par une croissance, une décroissance exponentielle (par exemple évolution d'un capital à taux fixe, décroissance radioactive).