

**Les questions 1 et 2 sont indépendantes.**

## Question 1

Simplifier l'écriture de l'expression suivante :

$$A(x) = -\ln(9) + 2 \ln(3x).$$

## Question 2

Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé  $(O ; \vec{u}, \vec{v})$ .

Le point M d'affixe  $z_M$  vérifie les conditions suivantes :

- M appartient au cercle de centre O et de rayon 6 ;
- la partie réelle de  $z_M$  est négative;
- la partie imaginaire de  $z_M$  est égale à 3.

1. Soit  $\theta$  la mesure dans  $[0 ; 2\pi[$  de l'argument du nombre complexe  $z_M$ .

Déterminer  $\sin(\theta)$ .

2. À l'aide du demi-cercle trigonométrique ci-dessous, donner la valeur exacte de  $\theta$ .

Justifier.

3. En déduire l'écriture exponentielle de  $z_M$ .

