

NOM :  
Prénom :

## Interrogation de cours – 4

02.10.2024

1. Soient  $f$  une fonction réelle et  $E, F$  des ensembles de  $\mathbb{R}$ . Écrire sous la forme d'une proposition avec des quantificateurs la proposition " $f$  est bijective de  $E$  sur  $F$ ".

2. Donner la dérivée de la fonction  $f : x \mapsto \frac{1}{x^2}$  sur  $\mathbb{R}^*$ , et tracer l'allure de son graphe.

3. Soient  $a \in \mathbb{R}$  et  $x \in \mathbb{R}_+^*$ . Que désigne la notation  $x^a$ ? Donner la dérivée de la fonction  $f_a : x \mapsto x^a$  sur  $\mathbb{R}_+^*$ .

4. Déterminer la dérivée de la fonction  $x \mapsto x^x$ , sur  $\mathbb{R}_+^*$ .

5. Soient  $a, b \in \mathbb{R}$ , exprimer  $\cos(a + b)$  et  $\sin(a + b)$  à l'aide de  $\cos a$ ,  $\cos b$ ,  $\sin a$  et  $\sin b$ .

6. Préciser les valeurs de  $\cos 0$ ,  $\sin \frac{\pi}{3}$ ,  $\cos \pi$ ,  $\cos \frac{\pi}{6}$ ,  $\sin \pi$ .

7. Tracer sur un même graphique la courbe de la fonction  $\cos$  et celle de la fonction  $\sin$ .

8. Donner le domaine de définition  $\mathcal{D}_{\tan}$  de la fonction  $\tan$ , et préciser sa dérivée sur  $\mathcal{D}_{\tan}$ .