

Le soin et la rédaction seront pris en compte dans la notation. **Faites des phrases claires et précises.**
 Le barème est approximatif. La calculatrice est autorisée.

Exercice 1

33 1. Soit p la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$p(x) = 7x^2 - 5x + 3.$$

Pour tout réel x , calculer $p'(x)$.

2. On note f la fonction définie sur $]1; +\infty[$ par :

$$f(x) = \frac{p(x)}{x-1}.$$

Déterminer la dérivée de f sur $]1; +\infty[$.

Exercice 2

49 Capacité 3, p. 205

1. Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \sin x - x$.

a. Étudier les variations de la fonction f sur $[0; +\infty[$.

b. En déduire que pour tout réel x positif, $\sin x - x$ est négatif.

2. Soit g la fonction définie sur $[0; +\infty[$ par :

$$g(x) = 1 - \frac{x^2}{2} - \cos x.$$

a. Montrer que g est décroissante sur $[0; +\infty[$.

b. Pour tout réel x positif, comparer $g(x)$ et $g(0)$ et en déduire que $1 - \frac{x^2}{2} \leq \cos x$.