

53

Soit f la fonction définie sur $[1 ; +\infty[$ par :

$$f(x) = \frac{\ln x}{x^2}.$$

1. Étudier les variations de f et tracer sa courbe représentative dans un repère orthogonal.

Unités graphiques : 2 cm sur l'axe des abscisses et 10 cm sur l'axe des ordonnées.

2. Calculer l'aire, en cm^2 , de l'ensemble des points $M(x ; y)$ du plan tels que :

$$1 \leq x \leq 4 \quad \text{et} \quad 0 \leq y \leq f(x).$$

On effectuera une intégration par parties.

Donner la valeur arrondie au mm^2 de cette aire.