

1. Soit  $f$  la fonction définie sur  $]0; +\infty[$  par  $f(x) = x \ln(x) - x$ . On note  $f'$  sa fonction dérivée. On a alors :

a.  $f'(x) = 0$       b.  $f'(x) = \ln(x)$       c.  $f'(x) = \frac{1}{x} - 1$       d.  $f'(x) = \frac{1}{x} - x$

2. Les entiers naturels  $n$  vérifiant l'inéquation  $6 \times 0,95^n - 1 \leq 2$  appartiennent à l'intervalle :

a.  $\left] -\infty; \frac{\ln 3}{\ln(5,7)} \right]$       b.  $\left] -\infty; \ln\left(\frac{0,5}{0,95}\right) \right]$       c.  $\left] -\infty; \frac{\ln(0,5)}{\ln(0,95)} \right]$       d.  $\left[ \frac{\ln(0,5)}{\ln(0,95)}; +\infty \right[$

3. Une entreprise fabrique des tubes métalliques de longueur 2 m.

Un tube métallique est considéré comme étant dans la norme si sa longueur est comprise entre 1,98 m et 2,02 m. On prélève au hasard un échantillon de 1 000 tubes, on observe que 954 tubes sont dans la norme.

L'intervalle de confiance de la fréquence des tubes dans la norme pour cette entreprise au niveau de confiance de 95 %, avec les bornes arrondies à  $10^{-3}$ , est :

a. [0,922 ; 0,986]      b. [0,947 ; 0,961]      c. [1,98 ; 2,02]      d. [0,953 ; 0,955]

4. Pour un archer, la probabilité d'atteindre la cible est de 0,8. Les tirs sont supposés indépendants.

Quelle est la probabilité qu'il touche 3 fois la cible sur une série de 6 tirs ?

a. 0,512      b. 2,4      c. 0,262 144      d. 0,081 92