

SUJET 9 : BAC 2003 TSM
MATHEMATIQUE

A) Les faces d'un dé cubique sont numérotées respectivement : 6 ; 5 ; 4 ; 3 ; 2 ; 1
On suppose que lors d'un lancer la probabilité d'apparition de chaque face est kx ; x étant le numéro de la face et k un nombre réel.

1. Montrer que $k = \frac{1}{30}$

2. On lance 4 fois ce dé, quelle est la probabilité d'obtenir 2 fois le numéro 6

B) 1. La fonction numérique g est définie sur $]0 ; +\infty[$ par : $g(x) = 2x\sqrt{x} - 3\ln x + 6$

En utilisant le sens de variation de g , déterminer suivant les valeurs de x , le signe de $g(x)$

3. La fonction numérique f est définie sur $]0 ; +\infty[$ par : $f(x) = \frac{3\ln x}{x} + x - 1$

a) Déterminer les limites de f en 0, en $+\infty$

b) Utiliser le résultat de la question 1) pour déterminer le sens de variation de f

3. Soit (D) la droite d'équation $y = x - 1$ et (C) la représentation graphique de f dans un repère orthonormé du plan. Montrer que (D) est asymptote à (C) et étudier la position relative de (C) et (D)

4. Construire (C) et (D)