

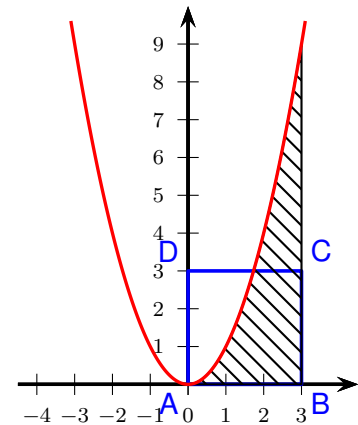
Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse.
 Chaque réponse doit être justifiée. Une réponse non justifiée ne rapporte aucun point.

1. Soient E et F les ensembles $E = \{1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7\}$ et $F = \{0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9\}$.

Affirmation 1 : Il y a davantage de 3-uplets d'éléments distincts de E que de combinaisons à 4 éléments de F .

2. Dans le repère orthonormé ci-contre, on a représenté la fonction carré, notée f , ainsi que le carré ABCD de côté 3.

Affirmation 2 : La zone hachurée et le carré ABCD ont la même aire.



3. On considère l'intégrale J ci-dessous :

$$J = \int_1^2 x \ln(x) \, dx.$$

Affirmation 3 : Une intégration par parties permet d'obtenir: $J = \frac{7}{11}$.

4. Sur \mathbb{R} , on considère l'équation différentielle

$$(E) : y' = 2y - e^x.$$

Affirmation 4 : La fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = e^x + e^{2x}$ est solution de l'équation différentielle (E) .

5. Soit x donné dans $[0 ; 1[$. On considère la suite (u_n) définie pour tout entier naturel n par:

$$u_n = (x - 1)e^n + \cos(n).$$

Affirmation 5 : La suite (u_n) diverge vers $-\infty$.