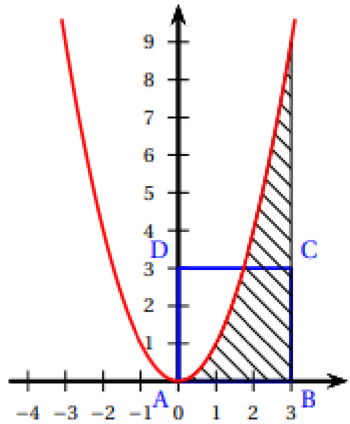
1. Soient E et F les ensembles $E = \{1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7\}$ et $F = \{0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9\}$.

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



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

$$J = \int_1^2 x \ln(x)\,\mathrm{d}x.$$

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

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

$$(E) : \quad y' = 2y - \mathrm{e}^x.$$

   Affirmation n° 4 : La fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \mathrm{e}^x + \mathrm{e}^{2x}$ 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 :

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

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