Une seule réponse est correcte.
On considère la variable X qui modélise le choix d'un réel au hasard dans l'intervalle [– 4 ; 4].
On désigne par Ent la fonction partie entière et par S l'ensemble des solutions de l'équation $x^2 + x - 2 = 0$.

1. P($X^2 > 4$) est égale à :

a. 0 *b.* $\frac{1}{2}$ *c.* $\frac{1}{4}$

2. P(Ent (X) $\in$ S) égale à :

a. 0 *b.* $\frac{1}{2}$ *c.* $\frac{1}{4}$

3. L'espérance de X est :

a. 0 *b.* $\frac{1}{8}$ *c.* $-\frac{1}{4}$

4. P(| X – 1 | ≤ 0,5) est égale à :

a. 0 *b.* $\frac{1}{8}$ *c.* $\frac{1}{4}$

CORRECTION

Si X suit une loi uniforme sur [*a* ; *b*] (*a* < *b*), alors pour tout *c* et *d* de [*a* ; *b*] (*c* < *d*) $P(c \le X \le d) = \frac{d-c}{b-a}$

1. Réponse *b*
$X^2 \le 4 \Leftrightarrow -2 \le X \le 2$ donc $X^2 > 4 \Leftrightarrow -4 \le X < -2$ ou $2 < X \le 4$
$P(X^2 > 4) = P(-4 \le X < -2) + P(2 < X \le 4)$
$P(2 < X \le 4) = P(-4 \le X < -2) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ donc $P(X^2 > 4) = 2 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$

2. Réponse *c*
Les solutions de $x^2 + x - 2 = 0$ sont $x = 1$ et $x = -2$
$\text{Ent}(X) = 1 \Leftrightarrow 1 \le X < 2$ et $\text{Ent}(X) = -2 \Leftrightarrow -2 \le X < -1$
donc $P(\text{Ent}(X) \in S) = P(1 \le X < 2) + P(-2 \le X < -1) = \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{1}{4}$

3. Réponse *a*

Si X suit une loi uniforme sur [*a* ; *b*] alors $E(X) = \frac{a+b}{2}$.

L'espérance de X est $\frac{-4+4}{2} = 0$

4. Réponse *c*
$| X - 1 | \le 0{,}5 \Leftrightarrow -0{,}5 \le X - 1 \le 0{,}5 \Leftrightarrow 0{,}5 \le X \le 1{,}5$
$P(| X - 1 | \le 0{,}5) = P(-0{,}5 \le X - 1 \le 0{,}5) + P(0{,}5 \le X \le 1{,}5)$
$P(| X - 1 | \le 0{,}5) = \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{1}{4}$.