QCM :
38 p 383 : 1 faux – 2 faux – 3 vrai – 4 faux – 5 vrai
39 p 383 : 1 b – 2 a – 3 b et c – 4 c – 5 c

41 p 383 :

1) $p(X\leqslant m) = \frac{m-a}{b-a}$ et $p(X\geqslant m) = \frac{b-m}{b-a}$. Donc $p(X\leqslant m) = p(X\geqslant m)$ équivaut à $\frac{m-a}{b-a} = \frac{b-m}{b-a}$ qui équivaut à $m - a = b - m$ qui équivaut à $m = \frac{b+a}{2}$.

2) $E(X) = \frac{a+b}{2}$ donc $m = E(X)$.

42 **1** $f : t \longmapsto 2$, avec $t \in [16\,;16{,}5]$.

2 **a.** $\frac{1}{3}$;

b. $\frac{1/6}{1/4} = \frac{2}{3}$.

c. 16 h 15.

3 p. 367

$p([1{,}2\,;2{,}4]) = \frac{2{,}4-1{,}2}{5-1} = \frac{1{,}2}{4} = 0{,}3$

$p([3\,;4{,}4]) = \frac{4{,}4-3}{5-1} = \frac{1{,}4}{4} = 0{,}35$

b. Deux intervalles de même longueur déterminent deux rectangles de même aire, puisque la hauteur est constante, d'où le résultat.

c. L'espérance est égale à $\frac{1+5}{2} = 3$ d'après le cours.

4 On doit trouver les réels t de $[0\,;1]$ vérifiant :

$$\frac{P([0{,}3\,;t]) \cap P([0{,}4\,;0{,}9])}{P([0{,}4\,;0{,}9])} = P([0{,}3\,;t]),$$

ce qui équivaut à :

- si $t < 0{,}4$, $0 = P([0{,}3\,;t]) \Leftrightarrow t = 0{,}3$;
- si $0{,}4 \leqslant t < 0{,}9$, $t - 0{,}4 = (t - 0{,}3)\times 0{,}5 \Leftrightarrow t = 0{,}5$;
- si $t \geqslant 0{,}9$, $1 = t - 0{,}3 \Leftrightarrow t = 1{,}3\ldots$ absurde ;
- d'où $S = \{0{,}3\,;0{,}5\}$.