

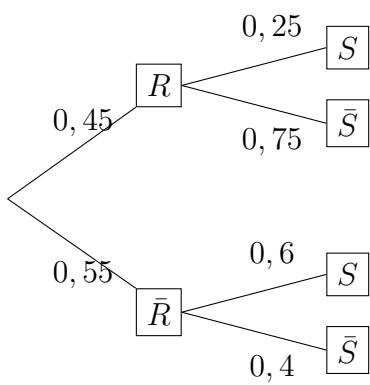
Exercice 1: Automatismes (... / 3 points)

1. On a injecté un centimètre cube de produit calmant à un malade. Toutes les demi-heures, son organisme élimine 10% du produit calmant dans son corps. Quel volume de ce produit calmant le malade a-t-il éliminé au bout de six heures ?
2. Convertir $36\ 500\ \text{cm}^2$ en m^2 puis $5\ 781\ \text{g}$ en kg .
3. Résoudre l'équation $2x^2 - 3 = 0$.

Solution :

Exercice 2: Tronc commun (... / 4 points)

Une expérience aléatoire est représentée par l'arbre de probabilités suivant :



1. Calculer $\mathbb{P}(R \cap S)$.
2. Justifier que $\mathbb{P}(S) = 0,4425$.
3. Calculer $\mathbb{P}_S(R)$.
4. Les événements S et R sont-ils indépendants ?

Solution :

Exercice 3: Spécialité Maths-Physique ($\dots / 4$ points)

On considère la fonction f définie par $f(x) = (3x - 2)e^{-3x}$.

1. (a) Déterminer la limite de f quand x tend vers $+\infty$.
(b) Déterminer la valeur exacte de $f(1)$.
2. On suppose que la fonction f est dérivable sur \mathbb{R} . En détaillant les calculs, montrer que l'on a :

$$f'(x) = (-9x + 9)e^{-3x}$$

3. Etablir le tableau de signe de f' puis le tableau de variation de f .

Solution :

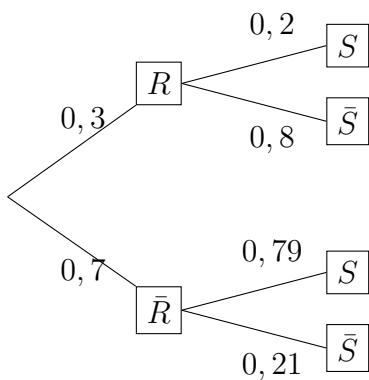
Exercice 1: Automatismes (... / 3 points)

1. On a injecté un centimètre cube de produit calmant à un malade. Toutes les demi-heures, son organisme élimine 5% du produit calmant dans son corps. Quel volume de ce produit calmant le malade a-t-il éliminé au bout de cinq heures ?
2. Convertir $56\ 300\ \text{cm}^2$ en m^2 puis $8\ 154\ \text{g}$ en kg .
3. Résoudre l'équation $5x^2 - 8 = 0$.

Solution :

Exercice 2: Tronc commun (... / 4 points)

Une expérience aléatoire est représentée par l'arbre de probabilités suivant :



1. Calculer $\mathbb{P}(R \cap S)$.
2. Justifier que $\mathbb{P}(S) = 0,613$.
3. Calculer $\mathbb{P}_S(R)$.
4. Les événements S et R sont-ils indépendants ?

Solution :

Exercice 3: Spécialité Maths-Physique ($\dots / 4$ points)

On considère la fonction f définie par $f(x) = (5x - 3)e^{-5x}$.

1. (a) Déterminer la limite de f quand x tend vers $+\infty$.

(b) Déterminer la valeur exacte de $f\left(\frac{4}{5}\right)$.

2. On suppose que la fonction f est dérivable sur \mathbb{R} . En détaillant les calculs, montrer que l'on a :

$$f'(x) = (-25x + 20)e^{-5x}$$

3. Etablir le tableau de signe de f' puis le tableau de variation complet de f .

Solution :