

Le livreur

La société « Livre à vous » a téléphoné la veille pour prévenir de l'arrivée du livreur aujourd'hui entre 8 heures et 18 heures, sans pouvoir préciser davantage à quel moment de cette période.



1. Quelle est la probabilité que le livreur passe entre 8 h et 9 h ? Entre 13 h 30 min et 14 h 30 min ? Entre 16 h et 16 h 15 min ? Entre 16 h et 17,4 h ?
2. Soit X la variable aléatoire égale à l'heure d'arrivée du livreur.
Déterminer les probabilités suivantes : $p(X \leq 7)$; $p(X \leq 11)$; $p(X \leq 15,5)$; $p(X \leq 21)$;
 $p(7 < X \leq 11)$ et $p(16 < X \leq 17,2)$.
3. Soit la fonction F définie sur \mathbb{R} par $F(t) = p(X \leq t)$ et f sa dérivée.
Tracer la représentation graphique de f sur l'intervalle $[7; 20]$.
4. Exprimer $p(a < X \leq b)$ à l'aide de la fonction F et donner son interprétation graphique.
5. Lors de l'appel téléphonique de la veille, il avait toutefois été précisé que le livreur avait deux fois plus de chances de passer le matin, entre 8 h et 12 h, que l'après-midi.
 - (a) Donner la représentation graphique de la nouvelle fonction f .
 - (b) Déterminer l'expression de F sur chacun des intervalles $[8; 12]$ et $[12; 18]$.