

**12** Pour chacune des questions suivantes, représenter la densité. Colorier en rouge la partie correspondante à la probabilité demandée, puis calculer cette probabilité à l'aide d'une intégrale.

1. La variable aléatoire  $X$  suit une loi exponentielle de paramètre  $\lambda = 2$ . Trouver  $p(X < 1)$ .
2. La variable aléatoire  $X$  suit une loi exponentielle de paramètre  $\lambda = 100$ . Trouver  $p(X < 0,1)$ .
3. La variable aléatoire  $X$  suit une loi exponentielle de paramètre  $\lambda = 0,1$ . Trouver  $p(X < 10)$ .

**14** On s'intéresse à la durée de vie, exprimée en semaines, d'un composant électronique. On modélise cette situation en supposant que la durée de vie de ce composant électronique est une variable aléatoire qui suit une loi exponentielle de paramètre  $\lambda$ .

Une étude statistique montre qu'environ 50 % d'un lot important de ces composants sont encore en état de marche au bout de 200 semaines.

1. Montrer que  $\lambda = \frac{\ln 2}{200}$ .
2. Quelle est la probabilité qu'un de ces composants pris au hasard ait une durée de vie supérieure à 300 semaines ?