

## Loi normale — Exercices de bac

**Exercice 1** (D'après le baccalauréat STMG Centres étrangers, 8 juin 2016). Un constructeur automobile équipe ses véhicules diesel d'un nouveau moteur. La durée de vie de ce moteur, exprimée en nombre de kilomètres parcourus, est modélisée par une variable aléatoire suivant la loi normale d'espérance  $\mu = 200\,000$  et d'écart-type  $\sigma = 30\,000$ .

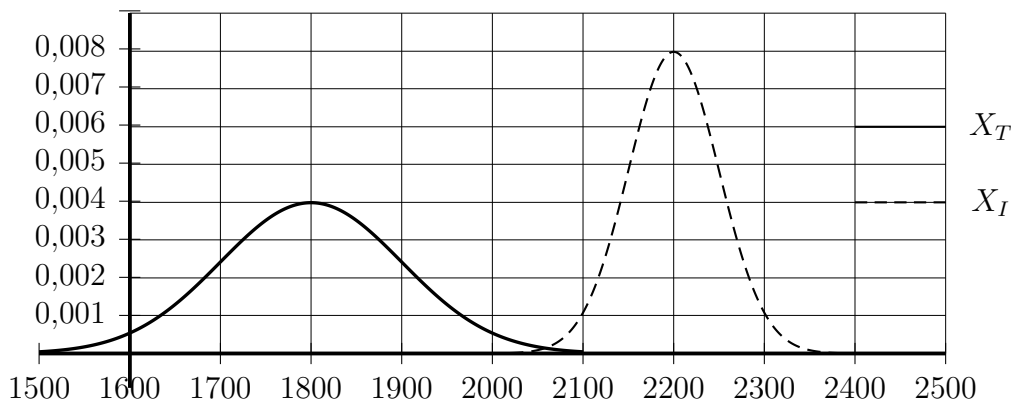
Calculer la probabilité que la durée de vie de ce moteur soit supérieure à 260 000 km.

**Exercice 2** (D'après le baccalauréat STMG Antilles, 18 juin 2015). On rappelle que cette entreprise est composée de 1 200 techniciens et de 800 ingénieurs.

On modélise le salaire mensuel, exprimé en euros, d'un technicien de l'entreprise par une variable aléatoire  $X_T$  suivant une loi normale d'espérance  $m_T$  et d'écart type 200.

On modélise le salaire mensuel, exprimé en euros, d'un ingénieur de l'entreprise par une variable aléatoire  $X_I$  suivant une loi normale d'espérance  $m_I$  et d'écart type 150.

On donne ci-dessous la représentation graphique des fonctions de densité des variables  $X_T$  et  $X_I$ .



1. Déterminer graphiquement  $m_T$  et  $m_I$ .
2. Donner une valeur arrondie au centième de  $p(X_T \leq 1\,600)$ .
3. En déduire une estimation du nombre de techniciens dont le salaire mensuel est inférieur ou égal à 1 600 € par mois.