

Onze chansons différentes sont enregistrées sur un CD. La durée de chacune d'elles étant inscrite sur la pochette du CD, on a le tableau suivant :

Numéro de la chanson	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Durée en secondes	200	185	150	200	185	215	230	215	200	230	300

Un lecteur de CD sélectionne *au hasard* une des onze chansons et une seule ; toutes les chansons ont la même probabilité d'être sélectionnées.

*Les résultats seront donnés sous forme de fractions.*

1. Quelle est la probabilité que la chanson n° 7 soit sélectionnée ?
2.
  - a. Déterminer la probabilité de l'évènement A : « la chanson sélectionnée a une durée de 200 secondes ».
  - b. Déterminer la probabilité de l'évènement B : « la chanson sélectionnée a une durée supérieure à 210 secondes ».
  - c. Soit B l'évènement contraire de B. Décrire B par une phrase, puis déterminer sa probabilité.
3. On note  $X$  la variable aléatoire qui à chaque chanson sélectionnée associe sa durée exprimée en secondes
  - a. Déterminer les différentes valeurs prises par  $X$ .
  - b. Établir sous forme d'un tableau la loi de probabilité de la variable aléatoire  $X$ .
  - c. Calculer l'espérance mathématique de la variable aléatoire  $X$ . Interpréter ce résultat.