

1. Parmi les 375 morceaux de musique que Théo a téléchargés, il y a 125 morceaux de rap.

En appuyant sur la touche « lecture aléatoire » qui lui permet d'écouter un morceau choisi au hasard parmi tous les morceaux disponibles, la probabilité qu'il

écoute du rap est donc de $\frac{125}{375} = \frac{125}{3 \times 125} = \frac{1}{3}$.

2. Notons x le nombre de morceaux de rock du lecteur audio de Théo.

Parmi les 375 morceaux de musique que Théo a téléchargés, il y a x morceaux de rock.

La probabilité que Théo écoute du rock est égale à $\frac{7}{15}$, donc :

$$\frac{x}{375} = \frac{7}{15}$$

$15 \times x = 7 \times 375 = 2\,625$ en utilisant l'égalité des produits en croix

$$x = \frac{2625}{15}$$

$$x = 175.$$

Théo a donc 175 morceaux de rock dans son lecteur audio.

3. En appuyant sur la touche « lecture aléatoire », la probabilité que Théo écoute

du rock est de $\frac{7}{15} \approx 0,47$ au centième près.

La probabilité qu'Alice écoute du rock est de $40\% = \frac{40}{100} = 0,40$.

En appuyant sur la touche « lecture aléatoire », entre Alice et Théo, c'est donc Théo qui a le plus de chance d'écouter un morceau de rock.

Sujet national, juin 2018, exercice 7

17 points

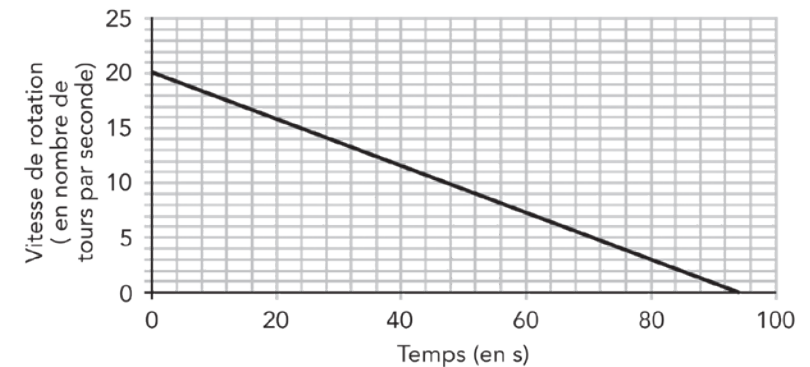
Le hand-spinner est une sorte de toupie plate qui tourne sur elle-même.



On donne au hand-spinner une vitesse de rotation initiale au temps $t = 0$, puis, au cours du temps, sa vitesse de rotation diminue jusqu'à l'arrêt complet du hand-spinner. Sa vitesse de rotation est alors égale à 0.

Grâce à un appareil de mesure, on a relevé la vitesse de rotation exprimée en nombre de tours par seconde.

Sur le graphique ci-dessous, on a représenté cette vitesse en fonction du temps exprimé en seconde :



1. Le temps et la vitesse de rotation du hand-spinner sont-ils proportionnels ? Justifier.

Rappelez-vous du lien qui existe entre situation de proportionnalité et représentation graphique.

2. Par **lecture graphique**, répondre aux questions suivantes :

a) Quelle est la vitesse de rotation initiale du hand-spinner (en nombre de tours par seconde) ?

Remarquez qu'il s'agit de déterminer l'ordonnée y du point de la droite qui a pour abscisse $t = 0$.