

Correction de la démarche d'investigation : Le départ du 400 m

Questionnement initial	ou est le départ du 600 m
Problématique	Quelle est la distance entre deux athlètes au départ du 400 m
J'étudie la situation proposée en détaillant la démarche.	<p>On vérifie qu'un tour de stade a une longueur de 400 m (carré m)</p> <p>diamètre de demi-cercle $\approx 73,7$</p> <p>perimètre</p> <p>le périmètre des deux cercles :</p> <p>$73,7 \times \pi \approx 231,04$ cm</p> <p>et la longueur $\approx 15,2$ m</p> <p>$231,04 + 15,2 + 15,2 = 261,44$ cm \leftarrow 1 tour de carré m</p> $\begin{array}{r} 9 \overline{) 26144} \\ \underline{50} \\ 11 \\ \underline{45} \\ 16 \\ \underline{40} \\ 24 \\ \underline{20} \\ 44 \\ \underline{40} \\ 44 \\ \underline{40} \\ 44 \end{array}$
Je formule une hypothèse de réponse à la problématique	On pense que <u>en tout sur la ligne</u> que l'écarte entre les coureurs est <u>de 3 m</u>

Une première démarche :

<p>0) $17,4 \text{ cm} \times \pi = 54,6 \text{ cm}$</p> <p>1) $17 \text{ cm} \times \pi = 53,4 \text{ cm}$</p> <p>2) $16,7 \text{ cm} \times \pi = 52,4 \text{ cm}$</p> <p>3) $16 \text{ cm} \times \pi = 50,2 \text{ cm}$</p> <p>4) $15,6 \text{ cm} \times \pi = 49,0 \text{ cm}$</p> <p>5) $15,1 \text{ cm} \times \pi = 47,4 \text{ cm}$</p> <p>6) $14,7 \text{ cm} \times \pi = 46,1 \text{ cm}$</p> <p>7) $14,2 \text{ cm} \times \pi = 44,6 \text{ cm}$</p> <p>8) $13,7 \text{ cm} \times \pi = 42,8 \text{ cm}$</p>	<p>$17,4 + 32,6 = 50,0$</p> <p>$17 + 32,6 = 49,6$</p> <p>$16,7 + 32,6 = 49,3$</p> <p>$16 + 32,6 = 49,0$</p> <p>$15,6 + 32,6 = 48,2$</p> <p>$15,1 + 32,6 = 47,7$</p> <p>$14,7 + 32,6 = 47,3$</p> <p>$14,2 + 32,6 = 46,8$</p> <p>$13,8 + 32,6 = 46,4$</p>	<p>$\approx 0,5 \text{ m}$</p> <p>soit 2,7 m</p> $\begin{array}{r} 9 \overline{) 0,5} \\ \underline{50} \\ 27 \end{array}$
<p>Il y a 2,7 m entre chaque coureur</p>		

Deux autres démarches

Deuxième couloir

Dernier couloir

$$16 \times \pi = 63,98$$

$$13,7 \times \pi = 43,04 \text{ cm}$$

$$63,98 - 43,04 = 20,94$$

$$\begin{array}{r} 9,1099 \\ 50 \overline{) 4,96} \end{array}$$

4,94 distance entre 2 couloirs
 on veut grandeurs environ
 il y a environ 4 à 5 m entre
 les couloirs.

Quelques remarques pour rédiger son travail :

- La longueur du plus grand cercle mesure 17,3 cm de diamètre
 on utilise la proportionnalité
 $17,3 \times 5 \div 9,2 = 94,02$
- on calcul le périmètre du grand cercle :
 $94,02 \times \pi = 295,37$
 Donc le périmètre du cercle fait 295,37 m.
- On calcule le périmètre de la piste
 extérieur à partir des données précédentes
 $166,66 + 295,37 = 462,03$
- Donc on calcule la différence entre la plus petite et la plus
 grande piste,
 $462,03 - 400 = 62,03$
- on calcul la distance entre chaque
 athlète :
 $62,03 \div 8 = 7,75$
- Pour conclure, il faut placer les
 athlètes à 7,75 m de distance
 chacune

Réponse à la problématique : Lors du départ du 400 mètres, les coureurs ne sont pas tous placés sur la même ligne. La ligne de départ du 400 m est décalée de 7 m entre chaque couloir à cause de

Ce départ décalé permet à tous les athlètes de



Bilan du travail

Quelles mathématiques ?

Quelle démarche ?