

#J-13 #unexerciceparjourjusquaubrevet

Inauguré en 1950, le stade Maracanã est un lieu mythique, place de grands événements sportifs tels que la coupe du monde 2014 ou les jeux olympiques 2016. C'est une structure de forme ovale de dimensions 317 m et 279 m pour une hauteur de 32 m dont la surface au sol est d'environ 69 500 m².

Sur la célèbre plage de Copacabana, à Rio, on peut admirer de nombreuses sculptures de sable. L'un des sculpteurs souhaite réaliser une reproduction du stade à l'échelle 1/300.

- Quelles seront les dimensions arrondies au centimètre de cette reproduction.
- Quelle en sera la superficie? On donnera le résultat en m², arrondi au centième.
 - Le sculpteur dispose d'un espace de 1 m². Est-il certain de pouvoir réaliser sa reproduction? On justifiera brièvement la réponse.

#J-12 #unexerciceparjourjusquaubrevet

Le pavage représenté sur la figure 1 est réalisé à partir d'un motif appelé pied-de-coq qui est présent sur de nombreux tissus utilisés pour la fabrication de vêtements. Le motif pied-de-coq est représenté par le polygone ci-dessous à droite (figure 2) qui peut être réalisé à l'aide d'un quadrillage régulier.

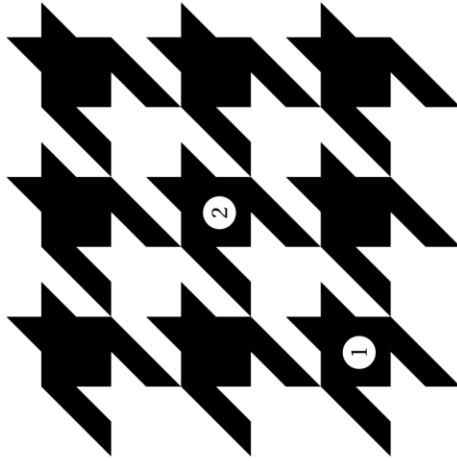


Figure 1

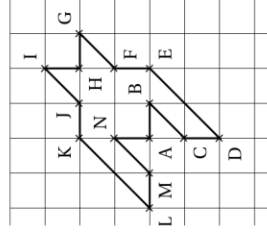
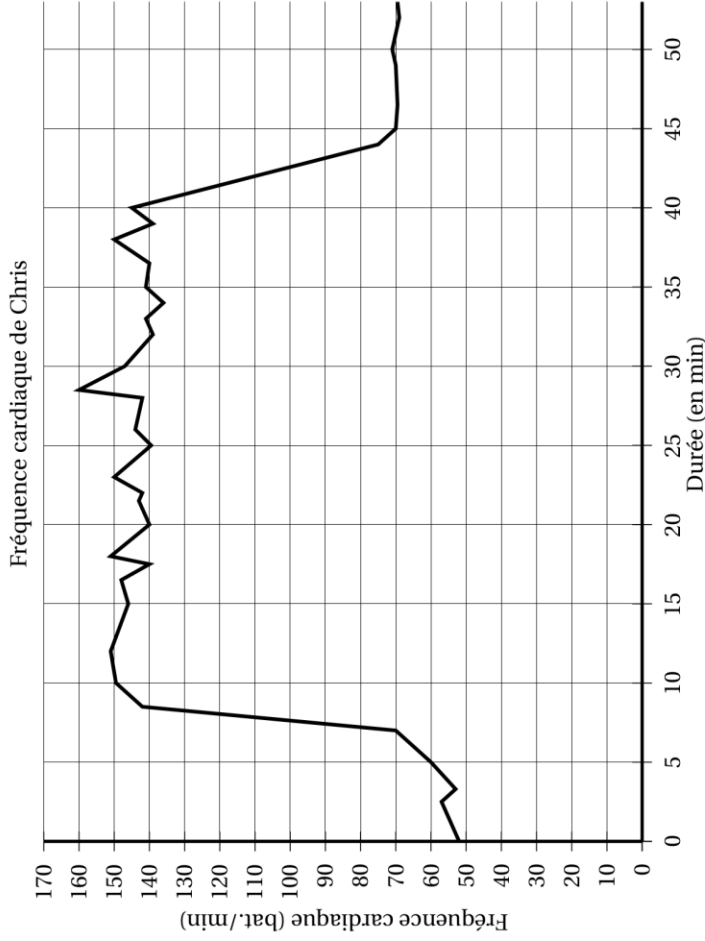


Figure 2

- Sur la figure 1, quel type de transformation géométrique permet d'obtenir le motif 2 à partir du motif 1?
- Dans cette question, on considère que : $AB = 1$ cm (figure 2). Déterminer l'aire d'un motif pied-de-coq.
- Marie affirme « si je divise par 2 les longueurs d'un motif, son aire sera aussi divisée par 2 ». A-t-elle raison? Expliquer pourquoi.

#J-11 #unexerciceparjourjusquaubrevet

Chris fait une course à vélo tout terrain (VTT). Le graphique ci-dessous représente sa fréquence cardiaque (en battements par minute) en fonction du temps lors de la course.



- Quelle est la fréquence cardiaque de Chris au départ de sa course?
- Quel est le maximum de la fréquence cardiaque atteinte par Chris au cours de sa course?
- Chris est parti à 9 h 33 de chez lui et termine sa course à 10 h 26. Quelle a été la durée, en minutes de sa course?
- Chris a parcouru 11 km lors de cette course. Montrer que sa vitesse moyenne est d'environ 12,5 km/h.
- On appelle FCM (Fréquence Cardiaque Maximale) la fréquence maximale que peut supporter l'organisme. Celle de Chris est FCM = 190 battements par minute. En effectuant des recherches sur des sites internet spécialisés, il a trouvé le tableau suivant :

Effort	léger	soutenu	tempo	seuil anaérobie
Fréquence cardiaque mesurée	Inférieur à 70 % de la FCM	70 à 85 % de la FCM	85 à 92 % de la FCM	92 à 97 % de la FCM

Estimer la durée de la période pendant laquelle Chris a fourni un effort soutenu au cours de sa course.