

Questionnaire Maths & Physique



UEFA
EURO2016
FRANCE

Question n°1 : Géométrie

Selon la loi n°1 du football, un terrain de football pourrait-il être carré ? Non

- Longueur (ligne de touche) : minimum 90 m, maximum 120 m.
- Largeur (ligne de but) : minimum 45 m, maximum 90 m.

La longueur des lignes de touche doit être supérieure à la longueur des lignes de but donc le terrain est forcément un rectangle.

Question n°2 : Périmètre et aire

Calcule le périmètre (en m) et l'aire (en m²) de la surface de réparation.

Écris les opérations qui t'ont permis de trouver la réponse.

Périmètre : $(40,32 + 16,50) \times 2 = 113,64 \text{ m}$

$(40,30 + 16,50) \times 2 = 113,60 \text{ m}$ acceptée

Aire : $40,32 \times 16,50 = 665,28 \text{ m}^2$

$40,30 \times 16,50 = 664,95 \text{ m}^2$ acceptée

Question n°3 : Vitesse de balle

Classe ces sports selon les records connus de vitesse de balle en ordre croissant.

Football - Badminton - Hockey - Golf

- 1) Hockey (183 km/h)
- 2) Football (273 km/h)
- 3) Golf (339 km/h)
- 4) Badminton (493 km/h)

<http://www.courrierinternational.com/grand-format/sport-quelle-est-la-balle-la-plus-rapide>

Question n°4 : Balle folle

Consulte cette [page](#) (texte et vidéo) et réponds aux questions suivantes :

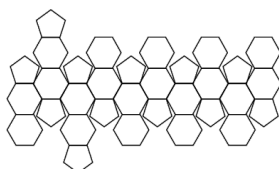
- 1) Pourquoi le gardien n'a-t-il pas bougé ? Il croyait que le ballon allait sortir.
- 2) Par quel dispositif les scientifiques ont-ils modélisé leur expérience ? Ils ont pour cela, reproduit la frappe de manière expérimentale avec des billes en plastique projetées dans l'eau.
- 3) Décris précisément la trajectoire du ballon. Les scientifiques décrivent la trajectoire du ballon comme suivant "la forme d'une coquille d'escargot", c'est-à-dire prenant une forme de spirale, ou courbe.
- 4) Cite les conditions pour que ce phénomène se reproduise au football. Un pareil coup franc pourrait être reproduit à trois conditions :
 - a) une frappe suffisamment puissante,
 - b) une frappe à un point précis,
 - c) situé à une distance suffisamment éloignée des buts.

Question n°5 : Le ballon de football

- 1) Complète la carte d'identité du ballon de football selon ses caractéristiques géométriques.
 - nom du polyèdre : _____
 - nombre de _____ : 32
 - nombre de _____ : 12
 - nombre de _____ : 20
 - nombre de _____ : 60
 - nombre de _____ : 90
- 2) Trouve l'image d'un modèle à découper pour fabriquer un ballon de football en papier.

Réponses :

- 1)
 - nom du polyèdre : icosaèdre tronqué
 - nombre de faces : 32
 - nombre de faces pentagonales : 12
 - nombre de faces hexagonales : 20
 - nombre de sommets : 60
 - nombre d'arêtes : 90
- 2)



Question n°6 : Le sport en France

En utilisant ce [lien](#), trouve le nombre de licenciés des 4 sports les plus pratiqués en France (chiffres de 2014) et construis un diagramme en bâton représentant ces données.

Aide : On peut utiliser le traitement de texte, le tableur ou dessiner le diagramme sur une feuille et la photographier.

