

Dimensions en football

Niveau : CAP

Pré-requis :

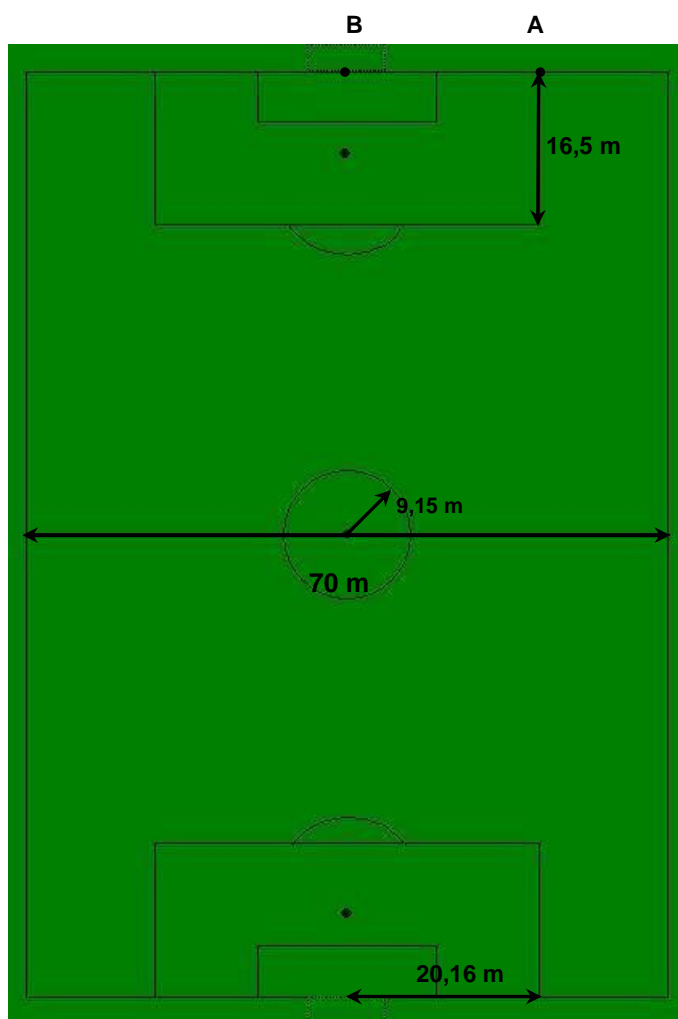
- Calculer le carré, le cube d'un nombre ;
- Calculer la valeur arrondie d'une expression littérale ;
- Calculer la longueur d'un côté d'un triangle rectangle ;

Objectif :

- Utiliser des fonctionnalités simples de la calculatrice.

Le football est l'un des sports les plus populaires. Le mot « football » est apparu en 1480 et la première compétition officielle, la coupe d'Angleterre, fût en 1871.

En 1938, 17 lois ont été instituées pour réglementer le foot dans le monde, elles portent sur les dimensions du terrain, le matériel utilisé, l'arbitrage...



Dimensions du terrain de football du stade de France



1- La mise en jeu

Le coup d'envoi du match est donné dans le rond central.

Calculer, en m^2 , l'aire du rond central (arrondir à l'unité).

Pour la formule de l'aire d'un disque, se référer au formulaire

2- Le ballon

Le volume d'un ballon de foot est donné par la formule : $V = \frac{4}{3} \pi R^3$.

Calculer, en cm^3 , ce volume (arrondir à l'unité).



3- Le terrain

1°/ Calculer, m^2 , l'aire de la surface de réparation.

Pour la formule de l'aire d'un rectangle, se référer au formulaire.

2°/ L'aire du terrain est $7350 m^2$. Calculer la longueur du terrain.

4- L'arbitrage

Après une faute commise dans la surface de réparation, l'arbitre siffle un penalty P.

L'arbitre assistant se positionne en A.

1°/ Tracer et identifier la figure formée par les points A, B et P.

2°/ L'arbitre assistant et le point de penalty sont séparés de 23 m.

Calculer, à l'aide du théorème de Pythagore, la distance séparant le but du point de penalty ? (arrondir à l'unité)

5- Le but

Pour empêcher que le penalty soit réussi, le gardien de but doit arrêter le ballon. Sachant que les dimensions de la cage de but sont 7,32 m de longueur et 2,44 m de hauteur.

Quelle est l'aire de la surface que doit protéger le gardien de but ?

6- Durée du match

Avec les arrêts de jeu, le match a duré 1,58 h.

Donner la durée du match en heures, minutes, secondes.

Calculatrice

CASIO collège 2D



TI- collège



1- La mise en jeu

Ordonner les touches pour calculer l'aire du rond central.

CASIO x^2 $\overset{\text{SHIFT}}{\text{■}}$ 9 $\overset{\pi}{\times 10^x}$ \times 5 \cdot 1 EXE

TI x^2 π 9 \times 5 \cdot 1 ENTER

2- Le ballon

Ordonner les touches pour calculer le volume du ballon.

CASIO x^3 $\overset{\text{SHIFT}}{\text{■}}$ 2 $\overset{\pi}{\times 10^x}$ \div 3 4 2 \times EXE

TI \wedge π 2 3 \div 3 4 2 \times ENTER

4- L'arbitrage

Touches utiles pour calculer la distance PB.

CASIO $\overset{\text{SHIFT}}{\text{■}}$ x^2

TI 2nde x^2

6- Durée du match

Touches utiles pour convertir en minutes, secondes.

CASIO $\circ \prime \prime$

TI 2nde π