



Contrôle n° 6

Calculatrice autorisée – lundi 31 janvier 2011

Note finale : $\frac{\quad}{20}$

Exercice n° 1 – cours (...../5)

à faire directement sur le sujet

Compétences évaluées : —

1. Compléter les formules suivantes, en utilisant les mots « adj », « opp », « hyp », « tan », « cos » ou « sin » :

$$\cos = \frac{\text{adj}}{\text{hyp}} ; \sin = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}} ; \tan = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$$

2. Compléter les deux relations trigonométriques :

$$(\cos x)^2 + (\sin x)^2 = 1 \quad \text{et} \quad \tan x = \frac{\cos x}{\sin x}$$

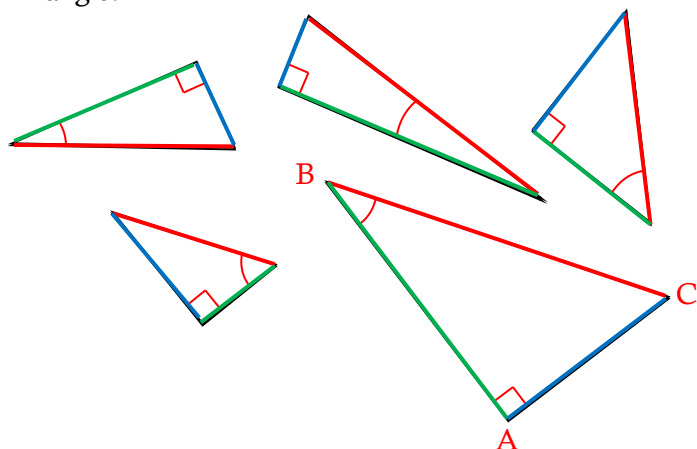
Exercice n° 2 (...../5)

à faire directement sur le sujet

Compétences évaluées : —

Pour chaque triangle rectangle ci-dessous :

- coder l'angle droit et marquer un autre angle ;
- repasser en **rouge** sur l'hypoténuse, en **vert** sur le côté adjacent et en **bleu** sur le côté opposé à cet angle.



Exercice n° 3 (...../4)

à faire sur la double-feuille

Compétences évaluées : —

On considère un triangle ABC rectangle en A tel que AB = 8 cm et AC = 7 cm.

1. Tracer une figure. voir ci-dessus (grandeur non réelle)
2. Calculer la mesure de l'angle \widehat{ABC} (on donnera un arrondi au degré près). Dans le triangle ABC rectangle en A, on a :

$$\tan \widehat{ABC} = \frac{AC}{AB} = \frac{7}{8} \Rightarrow \widehat{ABC} = \tan^{-1}\left(\frac{7}{8}\right)$$

Donc $\widehat{ABC} \approx 41^\circ$.

3. Calculer la mesure de BC (on donnera un arrondi au millimètre près). D'après le théorème de Pythagore : $BC^2 = BA^2 + AB^2 = 8^2 + 7^2 = 64 + 49 = 113$.
Donc $BC = \sqrt{113} \approx 10,6$ cm.

Exercice n° 4 (...../4)

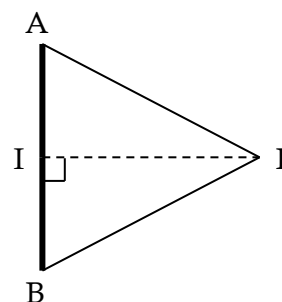
à faire sur la double-feuille

Compétences évaluées : —

Sur un stade de foot, le point de penalty se trouve à 11 m de la ligne des buts, qui ont une largeur de 7,32 m.



Voici un dessin représentant cette situation (il n'est pas donné en grandeur réelle) :



Quel est l'angle de tir d'un joueur lorsqu'il tire un penalty ? Justifier la réponse.

Il s'agit de calculer l'angle \widehat{APB} qui vaut $2 \times \widehat{API}$. Dans le triangle API rectangle en I, on a :

$$\tan \widehat{API} = \frac{AI}{IP} = \frac{7,32 \div 2}{11} \Rightarrow \widehat{API} = \tan^{-1}\left(\frac{3,66}{11}\right)$$

Donc $\widehat{API} \approx 18,4^\circ$, donc $\widehat{APB} \approx 36,8^\circ$.

Exercice n° 5 (...../2)

à faire directement sur le sujet

Compétences évaluées : —

Calculer une valeur approchée au centième grâce à la calculatrice :

a) $\sqrt{8} + 3 \approx 3,32$

c) $\sqrt{8} + 3 \approx 5,83$

b) $\frac{\sqrt{26}}{3} \approx 1,70$

d) $\sqrt{\frac{30}{4}} \approx 2,74$

Exercices bonus (...../2 ~ HORS-BARÈME)

à faire directement sur le sujet

Comment obtenir 24 en utilisant une fois et une seule tous les nombres 5, 5, 5 et 1.

Les seules opérations autorisées sont addition, soustraction, multiplication et division. Les parenthèses sont également autorisées.

Calcul en ligne final : $(5 - 1 \div 5) \times 5 = 24$.