



COLLÈGE PRIVÉ MERLAN-ADJAMÉ

Secondaire Général de la 6^{ème} à la 12^{ème} / Tél : 01 02 24 02 54

E-mail : collegeprivemerlan@yahoo.com / Code : 049577

MATHEMATIQUES : DEVOIR DE NIVEAU N°...

Ce sujet comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.

L'usage de la calculatrice non graphique est autorisé.

Durée : 2h

Coefficient : 03

Niveau : 3^{ème}

CE MATHS

Exercice 1 (02 points)

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule affirmation est vraie. Ecris sur ta feuille de copie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'avoir l'affirmation vraie.

N°	AFFIRMATIONS	A	B	C
1	Pour tout nombre réel a , $\sqrt{a^2}$ est égale à	a	$ a $	a^2
2	a et b étant deux nombres réels strictement positif, si $a < b$ alors	$\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$	$\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$	$\frac{1}{a} = \frac{1}{b}$
3	a étant un nombre réel, $x < a$ signifie que	$x \in]\leftarrow; a]$	$x \in]a; \rightarrow[$	$x \in]\leftarrow; a[$
4	a et b sont des nombres réels tels que $a < b$. Le centre de l'intervalle $[a; b]$ est	$\frac{a+b}{2}$	$\frac{a-b}{2}$	$a+b$

Exercice 2 (02 points)

Sur chacune des lignes du tableau ci-dessous une proposition en lien avec la figure qui la précède est donnée.

Ecris sur ta feuille de copie le numéro de la ligne de chacune des propositions suivies de **VRAI** si la proposition est vraie ou de **FAUX** si elle est fausse.

Par exemple, pour la proposition de la ligne 1, la réponse est : **1-VRAI**

N°	Figure	Proposition
1		L'angle aigu $\widehat{AKB}$ est un angle inscrit dans le cercle (C) de centre O.
2		Dans le triangle MPN rectangle en N, on peut écrire : $(NM + PN)^2 = PM^2$
3		Dans le triangle ADB, $F \in [AD]$ et $E \in [AB]$. Si $\frac{AF}{AD} = 0,7$ et $\frac{AE}{AB} = 0,75$ alors $(EF) \parallel (BD)$
4		Dans le triangle ABC rectangle en A, la longueur du côté adjacent à l'angle $\widehat{ABC}$ est 12m.

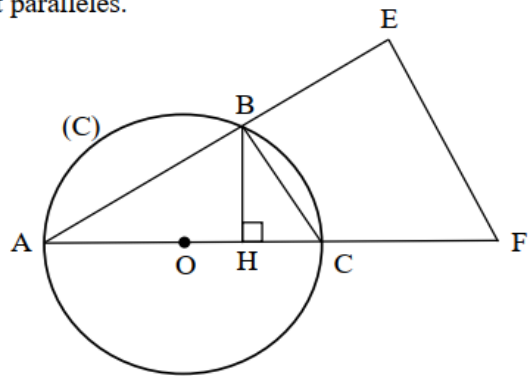
Exercice 3 (04 points)

L'unité de longueur est le centimètre.

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en grandeur réelle, (C) est un cercle de centre O et de diamètre [AC]. AEF est un triangle telles que les droites (BC) et (EF) soient parallèles.

On donne : $AC = 6$, $BC = 2\sqrt{3}$ et $AE = 8$.

- Justifie que ABC est un triangle rectangle en B.
- Démontre que $AB = 2\sqrt{6}$.
 - Calcule $\cos \widehat{BAC}$ et $\sin \widehat{BAC}$.
- Calcule BH.
- Justifie que $EF = 4\sqrt{2}$.



Exercice 4 (04 points)

On considère les expressions littérales A et B telles que :

$$A = 4x^2 - 9 - (x + 1)(2x - 3) \text{ et } B = \frac{2x^2 + x - 6}{(x+2)(3x-15)}.$$

- Justifie que $A = (2x - 3)(x + 2)$.
- Développe, ordonne et réduis A puis donne son degré.
- Détermine les valeurs de la variable x pour lesquelles B existe.
- Pour $x \neq -2$ et $x \neq 5$, démontre que $B = \frac{2x-3}{3(x-5)}$.
 - Calcule la valeur numérique de B pour $x = 4$.

Exercice 5 (04 points)

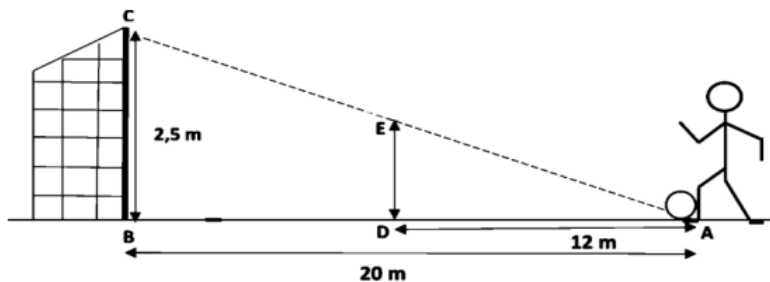
On donne : $A = \sqrt{3} - 2\sqrt{5}$

- Justifie que A est négatif.
- Justifie que $A^2 = 23 - 4\sqrt{15}$
- Montre que $\sqrt{23 - 4\sqrt{15}} = 2\sqrt{5} - \sqrt{3}$
 - Sachant que $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$ et $2,236 < \sqrt{5} < 2,237$, donne un encadrement de A par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.

Exercice 6 (04 points)

L'unité de longueur est le mètre.

À quelques jours du début des compétitions OISSU (Office Ivoirien des Sports Scolaires et Universitaires), le professeur d'EPS entraîneur de l'équipe de football de ton établissement veut former KONE et SALOMON deux élèves du collège Cévenol aux coups francs directs. Pour cela, KONE se place au point à 20 mètres du but pour un essai. Le gardien de but place le défenseur SALOMON à 12 mètres du ballon au point D pour former le mur. KONE va frapper si fort le ballon que sa trajectoire sera considérée comme une droite. Le professeur d'EPS indique que pour que le tir soit cadré, il faut que l'angle $\widehat{CAB}$ du tir soit compris entre 7° et 8° . La figure ci-dessous est la représentation de l'action de jeu.



Degrés	sin	cos	tan
6°	0,105	0,995	0,105
7°	0,122	0,993	0,123
8°	0,139	0,990	0,141
9°	0,156	0,988	0,158
10°	0,174	0,985	0,176

Extrait de la table trigonométrique

On donne $AD = 12$; $AB = 20$; $BC = 2,5$. Les droites (BC) et (DE) sont perpendiculaires à (AB).

- Justifie que les droites (BC) et (DE) sont parallèles.
 - Démontre que la hauteur du mur DE est égale à 1,5 m.
- Justifie que : $\tan \widehat{CAB} = 0,125$.
 - Détermine un encadrement de la mesure de l'angle $\widehat{CAB}$ par deux nombres entiers consécutifs.
- Le professeur d'EPS a-t-il raison ? Justifie ta réponse.