COLLEGE CATHOLIQUE DES FRERES CARMES

BEPC BLANC : Session de Janvier 2022

EPREUVE DE : MATHEMATIQUES

Durée : 02H

Coefficient : 3

Cette épreuve comporte deux feuilles numérotées 1 et 2

EXERCICE 1 : 02 ponts

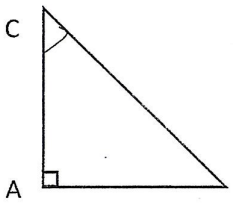
Ecris sur ta copie le numéro de l'affirmation suivie de (V) si l'affirmation est vraie ou (F) si l'affirmation est fausse.

Exemple : 1- F

1) Si $AB^2 = AC^2 + BC^2$, alors le triangle ABC est rectangle en B.
2) Si EFG est un triangle rectangle en E, alors $tan\widehat{EFG} = \frac{EG}{EF}$.
3) La propriété de Thales permet de calculer des longueurs.
4) Si deux angles sont complémentaires, alors le sinus de l'un est égal au cosinus de l'autre.

EXERCICE 2 : 02 points

Pour chaque affirmation, une seule réponse est juste. Ecris sur ta copie le numéro de la ligne et la lettre de la colonne correspondant à la réponse juste. **Exemple : 1- A**

N°	AFFIRMATION	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	Le produit $(x-1)^2$ *est égale* à	$x^2 - 2x + 1$	$x^2 - 2x - 1$	$x^2 + 2x + 1$
2	$[-5;4[\cap [-2;6[=$	$[-2;4[$	$[-5;6[$	$[4;6[$
3		$cos\widehat{ACB}\,\frac{AB}{AC}$	$cos\widehat{ACB}\,\frac{AC}{BC}$	$cos\widehat{ACB}\,\frac{BC}{AC}$
4	*si un nombre réel non nul a est négatif, alors le nombre réel* $\sqrt{a^2}$ *est égale* à ...	a^2	$-a$	a

EXERCICE 3 : 03 points

On donne $M = (x-1)^2 - (3-2x)(x-1)$ *et* $Q = \frac{(x-1)(3x-4)}{(3x-4)(x-2)}$

1) Justifie que $M = (x-1)(3x-4)$
2) a- Détermine les valeurs de la variable x pour lesquelles Q existe.
   b- Lorsque Q existe, justifie que $Q = \frac{x-1}{x-2}$
   c- Calcule la valeur numérique de Q pour $x = 3$

lesavoir.net

EXERCICE 4 : 04 points

On donne $A = \frac{\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$ et $B = -2\sqrt{3} + 3$

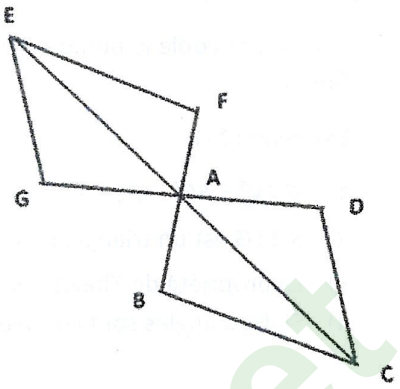
1) Ecris A sans radical au dénominateur.
2) a- justifie que A et B sont opposés.
   b- sachant que $1{,}732 < \sqrt{3} < 1{,}733$; encadre B par deux décimaux consécutifs d'ordre 2
3) déduis en l'encadrement de A

EXERCICE 5 : 05 points

L'unité de longueur est le centimètre.

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en grandeur réelle,

- Les droites $(EC)et\ (BF)$ sont sécantes en A
- Les droites $(EG)\ et\ (CD)$ sont parallèles.



On donne $AD = 3$; $AE = 10$; $AC = 15$; $AB = 9$; $AF = 6$; $EF = 8$

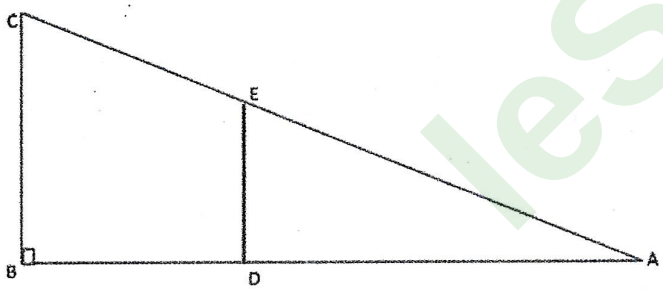
1) Calcule AG
2) Justifie $(EF)//(BC)$
3) Calcule BC

Exercice 6 : 04 points

L'unité de longueur est le mètre.

A quelques jours des compétitions d'OISSU, le professeur d'EPS du groupe scolaire Fleur de Lys, M. SEYDOU BADIAN, entraineur de l'équipe de football dudit établissement veut former spécialement son meilleur joueur aux tirs de coup franc direct. Pour se faire, il place le jour au point A, à 20 mètre du but pour un essai. Il érige également un mur DE à 12 mètre du ballon. Le professeur d'EPS affirme : « pour que le tir soit cadré, il faut que l'angle de tir $\widehat{CAB}$ soit compris entre 7^0 et 8^0.»

La figure ci-dessous est la représentation de l'action de jeu.



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

On donne AD=12 AB=20 BC= 2,5 et (BC) // (DE)

1) Démontre que la hauteur ED du mur est 1,5m.
2) a- justifie que $tan\widehat{CAB} = 0{,}125$.
   b- en te servant de l'extrait du tableau trigonométrique, donne un encadrement de la mesure de l'angle $\widehat{CAB}$ par deux nombres entiers consécutifs.
3) le professeur d'EPS a-t-il raison.

leSavoir.net