

BEPC BLANC
COMMUNE DE SAKASSOU
SESSION : FÉVRIER 2020

MATHÉMATIQUES

Durée : 2H
Coefficient : 1

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2; 2/2
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

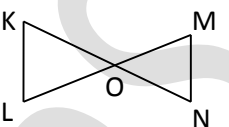
EXERCICE 1

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous une seule réponse est juste. Ecris sur ta feuille de copie le numéro de la question suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse. Exemple : 5-B

N°	REPONSES QUESTIONS	A	B	C
1	Deux nombres réels non nuls x et y sont inverses l'un de l'autre si	$x + y = 0$	$x \times y = 1$	$x + y = 1$
2	La forme développée de $(2m + 10)(2m - 10)$ est égale à	$(2m)^2 - (10)^2$	$(2m)^2 - 2 \times 2m \times 10 + 10^2$	$(2m)^2 + (10)^2$
3	$ -4 $ est égale à	-4	4	$\sqrt{4}$
4	$x^2 = 9$ équivaut à	$x = \sqrt{3}$ ou $x = -\sqrt{3}$	$x = 3$ ou $x = -3$	$x = 0$ ou $x = 3$

EXERCICE 2

Pour chacune des affirmations suivantes, écris sur ta copie le numéro de la ligne puis **VRAI** si l'affirmation est vraie ou **FAUX** si l'affirmation est fausse. Exemple : 5-VRAI

N°	AFFIRMATIONS
1	Si ABC est un triangle rectangle en B alors $\sin \hat{C} = \cos \hat{B}$
2	 OMN est un triangle, $K \in (ON)$, $L \in (OM)$ et $(KL) \parallel (MN)$. La propriété de Thalès s'écrit $\frac{OM}{OL} = \frac{ON}{OK}$
3	Si ABC est un triangle rectangle en B alors d'après la propriété de Pythagore, on a : $AB^2 = AC^2 + BC^2$
4	La propriété de Thalès permet de justifier que deux droites sont parallèles

EXERCICE 3

On définit par A l'ensemble des nombres réels x tels que $x \leq 3$ et par B l'ensemble des nombres réels x tels que $-2 \leq x < 5$

- Ecris chacun des ensembles A et B sous la forme d'un intervalle.
- Détermine l'amplitude et le centre de l'intervalle $[-2; 5[$.

On donne les intervalles I et J tels que : $I =]-\infty; 3]$ et $J = [2; 5[$.

- Représente I et J sur une même droite graduée.
- Détermine sous forme d'intervalle $I \cap J$

EXERCICE 4

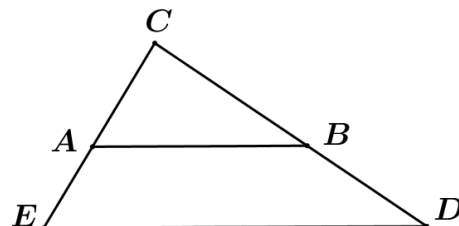
L'unité de longueur est le centimètre.

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur, on donne :

$AB = 6$; $CA = 3$; $CE = 5$; $CD = 7,5$ et $CB = 4,5$

1) Justifie que les droites (AB) et (ED) sont parallèles.

2) Calcule ED



EXERCICE 5

1) Justifie par factorisation que $25 - 4x^2 = (5 - 2x)(5 + 2x)$

2) On donne la fraction rationnelle $A = \frac{25-4x^2}{(x-1)(5+2x)}$

a) Trouve les valeurs de x pour lesquelles A existe.

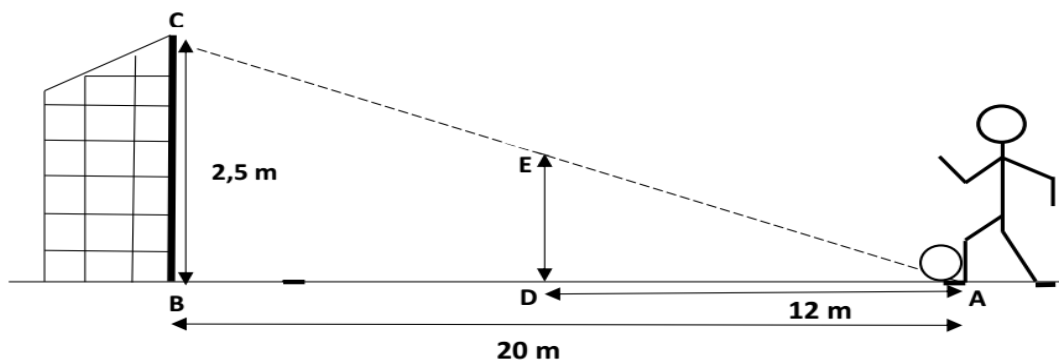
b) Pour $x \neq 1$ et $x \neq -\frac{5}{2}$, justifie par simplification que $A = \frac{5-2x}{x-1}$

3) Justifie que pour $x = \sqrt{2}$, la valeur numérique de A est $3\sqrt{2} + 1$.

EXERCICE 6

L'unité de longueur est le mètre.

A quelques jours du début des compétitions OISSU, le professeur d'EPS, entraîneur de l'équipe de football de ton établissement veut former spécialement deux élèves FOMBA et KONAN aux coups francs directs. Pour cela, FOMBA se place au point A à 20 m du but pour un essai. Le gardien de but place le défenseur KONAN à 12 m du ballon au point D pour former le mur. FOMBA 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.



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

1-a) Justifie que les droites (DE) et (BC) sont parallèles.

1-b) Démontrer que la hauteur ED du mur est 1,5 mètre.

2-a) Justifie que $\tan \widehat{CAB} = 0,125$

2-b) Détermine un encadrement de la mesure de l'angle $\widehat{CAB}$ par deux nombres entiers consécutifs.

(On utilisera l'extrait de la table trigonométrique ci-contre)

3) Le professeur d'EPS a-t-il raison ? Justifie ta réponse.

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