Direction Régionale de l'Education Nationale et de l'Alphabétisation Bouaké 2

DEVOIR REGIONAL
DES UNITES PEDAGOGIQUES
Niveau : Troisième

25 Janvier 2022
Durée : 02 h

MATHEMATIQUES

Cette épreuve comporte deux pages numérotées 1/2 et 2/2.

EXERCICE 1 *(03 points)*

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

N°	Affirmations	A	B	C
1	Le polynôme $5x^3 + 2x^7 - x + 9$ a pour degré	9	3	7
2	Pour tout nombre réel a tel que $a < 0$, on a : $\sqrt{a^2}$ est égale à	a	$\lvert a \rvert$	a^2
3	$x < 5$ signifie que	$x \in]\leftarrow; 5[$	$x \in]5; \rightarrow[$	$x \in]\leftarrow; 5]$
4	$(y + x)(x - y)$ est égal à	$x^2 - y$	$y^2 - x^2$	$x^2 - y^2$
5	a étant un nombre réel strictement positif, on a : $\frac{1}{\sqrt{a}}$ est égal à	$1 - \sqrt{a}$	$\frac{1 - \sqrt{a}}{a}$	$\frac{\sqrt{a}}{a}$

EXERCICE 2 *(02 points)*

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.

1) Dans un triangle MIR rectangle en R, on a : $tan\widehat{MIR} = \frac{MR}{RI}$.
2) La propriété réciproque de la propriété de Thalès permet de calculer des distances.
3) Deux angles complémentaires ont le même sinus.
4) $a°$ et $b°$ étant deux mesures d'angles aigus, on a : $cos^2 a° + sin^2 b° = 1$

EXERCICE 3 *(03 points)*

On donne l'expression $A = x^2 - 6x + 9$ et la fraction rationnelle $C = \frac{(x-3)^2}{(x+1)(x-3)}$

1) Factorise l'expression A.
2) 2-a) Détermine les valeurs de la variable x pour lesquelles la fraction rationnelle C existe.
   2-b) Lorsque C existe, justifié que : $C = \frac{x-3}{x+1}$.
3) Calcule la valeur numérique de C pour $x = -2$.

EXERCICE 4 *(03 points)*

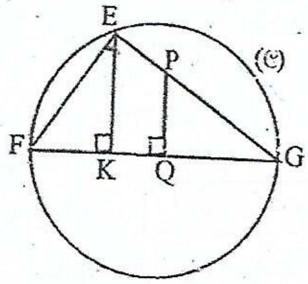
L'unité de longueur est le centimètre. ABC est un triangle tel que : AB=12, AC=20 et BC=16.
On donne l'extrait de tables trigonométriques suivant :

Degrés	sin	cos
35	0,574	0,819
36	0,588	0,809
37	0,602	0,799
38	0,616	0,788

1) Justifie que le triangle ABC est rectangle en B.
2) Justifie que $\sin\widehat{ACB} = 0{,}6$.
3) Encadre la mesure de l'angle $\widehat{ACB}$ par deux nombres entiers consécutifs.

EXERCICE 5 *(05 points)*

L'unité des longueurs est le centimètre.



Sur la figure ci-contre qui n'est pas en grandeurs réelles :

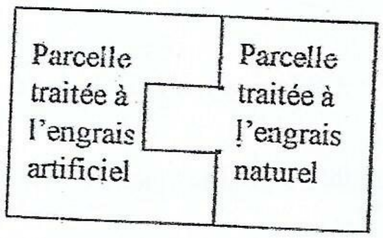
- (𝒞) est le cercle de diamètre [FG] ;
- une droite passant par G recoupe (𝒞) en E ;
- les points K, P et Q appartiennent respectivement aux segments [FG], [EG] et [FG] ;
- les droites (EK) et (PQ) sont perpendiculaires à la droite (FG).

On donne : FG=10, EG=8 et GP=5.

1) Justifie que le triangle EFG est rectangle en E.
2) Justifie que EF=6.
3) Justifie que EK=4,8 .
4) Démontre que PQ=3.

EXERCICE 6 *(04 points)*

Une entreprise traite à l'engrais des parcelles au coût de 45 francs le m². Pour encourager les cultivateurs à l'utilisation d'engrais naturel, elle décide de subventionner les champs de tomates lorsque le coût du traitement en engrais artificiel est strictement inférieur à 30 000 francs sur 1 000 m².
Un cultivateur de tomates a une propriété rectangulaire d'aire 1 000 m², composée de deux parcelles comme indiqué sur le schéma ci-dessous :



L'aire de la parcelle traitée à l'engrais naturel est comprise entre 400 m² et 700 m².

Il te demande de l'aider à examiner si son champ de tomates sera subventionné.
On désigne :
- par x l'aire de la parcelle traitée à l'engrais naturel ;
- par y l'aire la parcelle traitée à l'engrais artificiel ;
- par p le coût du traitement en engrais artificiel sur 1 000 m².

1) Traduis à l'aide d'inégalité(s), chacune des données suivantes :

Donnée 1 : « Le coût du traitement en engrais artificiel sur 1 000 m² est strictement inférieure à 30 000 francs. »

Donnée 2 : « L'aire de la parcelle traitée à l'engrais naturel est comprise entre 400 m² et 700 m². »

2) Justifie que l'aire de la parcelle traitée à l'engrais artificiel est égale à $1000 - x$.
3) Justifie que : $300 < y < 600$.
4) Détermine si le cultivateur pourra recevoir une subvention pour son champ de tomates.