CEVENOL INTERNATIONAL

ANNEE ACADEMIQUE 2023 – 2024

DEVOIR DE MATHEMATIQUES

CE : MATHS
Coefficient : 3
Niveau : 3eme
Durée : 02 H
Prof : M. Konan David
M. Bolvhet

Cette épreuve comporte 2 pages numérotées 1/2 et 2/2.
Chaque exercice est indépendant.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1

I- Réponds par **Vrai** ou **Faux** à chacune des affirmations suivantes en écrivant le numéro de l'affirmation suivi de la lettre V si l'affirmation est Vraie ou de la lettre F si l'affirmation est Fausse. Exemple :7-V.

N°	Affirmations
1	Pour tous nombres réels a et b positifs, $\sqrt{a}+\sqrt{b}=\sqrt{a+b}$.
2	La fraction rationnelle $\frac{(x-2)(x+3)}{(x+3)(x-1)}$ existe si et seulement si $x \neq -3$ *et* $x \neq 1$.
3	La forme factorisée de l'expression $9x^2 - 6\sqrt{2}\,x + 3$ est $(3x-\sqrt{3}\,)^2$.
4	$\frac{7}{3}-\left(\frac{5}{3}\div\frac{7}{4}\right)=\frac{8}{21}$.
5	Si ABC est un triangle rectangle en B, alors $AB^2 = AC^2 + BC^2$.
6	Un rectangle a pour périmètre $P=2(L+l)$ et pour aire $A=L\times l$.
7	La forme factorisée de x^2-7 est $(x-\sqrt{7})(x+\sqrt{2})$.

II- Les énoncés d'une propriété ont été désorganisés. Réordonne l'énoncé et dis s'il s'agit de la propriété de Thalès ou de la réciproque de la propriété de la propriété de Thalès.

Et si $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}$ /si la position de N par rapport à A et C/alors les droites (MN) et (BC) sont parallèles. / ABC est un triangle / M $\in (AB)$ et N $\in (AC)$ / est la position que celle de M par rapport à A et B

EXERCICE 2

Pour chacune des propositions dans le tableau ci-dessous, une seule réponse est correcte. Ecris le numéro de la proposition suivi de la lettre correspondant à la réponse correcte. Exemple : 7 - B

N°	Propositions	A	B	C
1	$\sqrt{13}+\sqrt{13}$ est égale à	$\sqrt{26}$	$\sqrt{13^2}$	$2\sqrt{13}$
2	La forme développé de $(3x-\sqrt{2})^2$ est	$9x^2-6x+\sqrt{2}$	$9x^2-6x\sqrt{2}+2$	$9x^2-6x\sqrt{2}+\sqrt{2}$
3	Si EFG est un triangle rectangle en F, alors :	$\cos\hat{E}=\frac{EF}{EG}$	$\cos\hat{E}=\frac{EG}{EF}$	$\cos\hat{E}=\frac{FG}{EG}$
4	Les nombres réels A et B sont inverses l'un de l'autre signifie que :	$A\times B=0$	$A\times B=1$	$A+B=0$
5	$\frac{x}{2}=\frac{6}{5}$ signifie que :	$5x=12$	$6x=10$	$2x=30$
6	Les nombres réels $5\sqrt{3}+2$ et $5\sqrt{3}-2$ sont :	opposés	des nombres inverses	des expressions conjuguées
7	Pour tout nombres réels a et b, on a : $(a-b)^2=$	$a^2-2ab-b^2$	$a^2-2ab+b^2$	$a^2+2ab-b^2$

EXERCICE 3

A et B sont des expressions littérales telles que A= $4x^2$ - 9 - $(x$ + 1)(2x-3) et B = $\frac{2x^2+x-6}{(x+2)(4x-1)}$.

1. Montre que A = $(2x-3)(x+2)$.
2. Développe, ordonne et réduis A.
3. a- Détermine les valeurs de la variable x pour lesquelles B existe.
   b- Simplifie B sur sa condition d'existence.
4. Calcule la valeur numérique de B pour x = -6.

EXERCICE 4

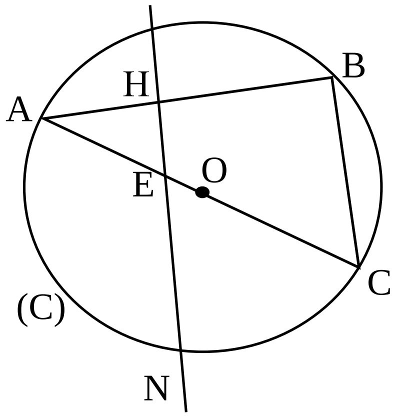
On donne les nombres réels A, B et C tels que : $A = \frac{6+\sqrt{2}}{\sqrt{2}+2}$; $B = 7 - 4\sqrt{3}$ et $C = \frac{\sqrt{147}}{\sqrt{3}} + \sqrt{75} - \sqrt{3}$.

1. Montre que $A = 5 - 2\sqrt{2}$.
2. Calcule A^2.
3. a) Justifie que $C = 7 + 4\sqrt{3}$.
   b) Démontre que B et C sont inverses l'un de l'autre.

EXERCICE 5

L'unité de longueur est le centimètre.
Sur la figure ci-contre, (C) est un cercle de centre O et de diamètre$[AC]$. La droite (HE) est perpendiculaire à la droite (AB) en coupant le cercle (C) en N.
On donne : AC = 6 ; AH = 2 et AB = 4.

1. a- Justifie que le triangle ABC est rectangle en B.
   b- Montre que BC = $2\sqrt{5}$.
2. a- Montre que les droites (BC) et (NE) sont parallèles.
   b- Montre que HE = $\sqrt{5}$.
3. a- Calcule cos B$\hat{A}$C et tan B$\hat{A}$C.



EXERCICE 6

Le jardin public d'une ville a une forme rectangulaire dont la superficie est de 2400 m². Sa largeur représente les $\frac{2}{3}$ de sa longueur. Pour des raisons de sécurité, le conseil municipal décide de clôturer ce jardin de cinq tours avec une bande de fil de fer dont le mètre coute 150 frs. Une porte de 3m de largeur est prévue dans la clôture. Le conseil municipal dispose de 150.000 frs pour la réalisation de cette clôture. Le responsable de l'entreprise chargé de la construction de cette œuvre voudrait s'assurer que cette somme est suffisante pour les travaux.

1. Justifie que :
   a. La longueur du jardin mesure 60 m.
   b. Il faut 985 m de fil de fer pour faire cette clôture.
2. Calcule le montant qu'il faut pour faire cette clôture.
3. Justifie si les moyens du conseil municipal suffissent pour clôturer ce jardin.

BONNE CHANCE !!!