

DEVOIR RÉGIONAL 1^{ER} TRIMESTRE
NIVEAU : 3^{ème}



Durée : 2 heures

MATHÉMATIQUES

Cette épreuve comporte deux pages numérotée 1/2 et 2/2.
 L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé


EXERCICE 1 : 2 points

Recopie le numéro de l'affirmation puis écris **VRAI** si l'affirmation est vraie ou **FAUX** si elle fausse.

N°	Affirmations
1	L'expression : $10x + 2$ est un polynôme.
2	L'égalité $\frac{x}{7} = \frac{2}{7}$ est équivalente à $7x = 14$
3	$(x - 2)(x + 5) = 0$ Équivaut à $(x - 2) \neq 0$ et $(x + 5) \neq 0$
4	Une fraction rationnelle est la somme de deux polynômes.

EXERCICE 2 : 2 points

Pour chacune des affirmations suivantes, une seule des réponses proposées dans les colonnes **A**, **B**, **C** est vraie. Recopie le numéro de l'affirmation puis la lettre qui correspond à la réponse

N°	exacte. Affirmations	A	B	C
1	Dans un triangle, la réciproque de la propriété de Thalès permet de :	Calculer la longueur d'un côté.	Montrer que deux droites sont parallèles.	Calculer la mesure d'un angle.
2	Dans un triangle, la propriété de Thalès permet de :	Calculer la longueur d'un côté.	Montrer que deux droites sont parallèles.	Calculer la mesure d'un angle.
3	Dans un triangle, la conséquence de la propriété de Thalès permet de :	Calculer la mesure d'un angle.	Montrer que deux droites sont parallèles.	Permet de calculer la longueur d'un côté.
4	Le segment $[AB]$ ci-dessous est divisé en 4 segments de même longueur. Les points A, M et B de ce segment vérifient l'égalité : 	$AM = \frac{3}{4}AB$	$AB = \frac{3}{4}AM$	$AM = \frac{1}{4}AB$

EXERCICE 3 : 3 points

On donne l'expression littérale suivante : $M = (x - 1)^2 - 2 + 3x^2$.

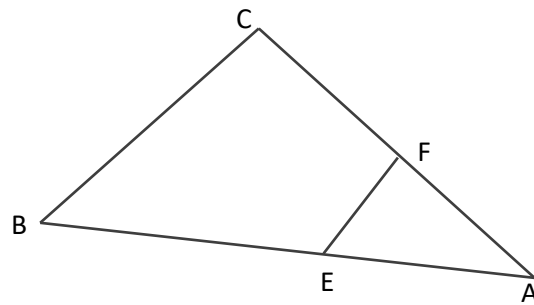
- 1) Justifie que $M = 4x^2 - 2x - 1$.
- 2) Donne le terme constant du polynôme obtenu dans la question précédente.
- 3) Détermine la valeur numérique de M pour $x = 1$.

EXERCICE 4 : 4 points

L'unité de longueur est le centimètre

ABC est un triangle qui n'est pas en grandeur réelle.
E est un point de (AB) et F est un point de (AC) tels que : $(EF) \parallel (BC)$ $BE=6$; $AE=2$ et $AC=14,4$ et $EF=3$

- 1) Justifie que $AB = 8$.
- 2) Détermine la longueur du côté AF



EXERCICE 5 : 5 points

On donne les expressions littérales A et B suivantes :

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

- 1) Justifie que $A=(2x - 1)^2$.
- 2) Détermine les valeurs de x pour lesquelles B existe.
- 3) Simplifie B.

EXERCICE 6 : 4 points

La figure ci-contre qui n'est pas en grandeur réelle est la coupe du toit du préau servant de salle de réunion au sein d'un collège de proximité. On aperçoit sur le toit, une barre horizontale [BC] et une barre verticale [AH] de 3mètres.

Un côté du toit étant défectueux, un charpentier est chargé de le renforcer. Pour ce faire, il doit fixer une barre verticale [MN] dont le pied N est situé à 2 mètres de la barre verticale initiale [AH].

Malheureusement, il a oublié ses instruments de mesure à KORHOGO. Mais il sait que la distance BH est égale à 5 mètres.

- 1) Justifie que les droites (MN) et (AH) sont parallèles.
- 2) Calcule la longueur MN de cette barre.

