



PREPA DE COMPO. MATHS (PARTIEL)

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

EXERCICE 1 (2 Points)

Recopie le numéro de l'affirmation puis écrit Vrai (V) si l'affirmation est vraie ou Faux (F) si elle est Fausse. **Exemple : 5-V**

N°	Affirmations
1	Deux nombres a et b tels que $ab = 0$ équivaut à : $a = 0$ ou $b = 0$
2	Le développement de $(x + 2)^2$ donne $x^2 - 4$
3	Pour tout nombre x différent de 0 ; $\frac{7}{8} = \frac{2}{2x}$ équivaut à $14x = 16$
4	L'expression $\frac{4x^2+x-100}{x^3+2x^2-5x}$ est une fraction rationnelle

EXERCICE 2 (2 Points)

Enoncé		Propositions		
		A	B	C
1	<p>ILM un triangle.</p> <p>$K \in (IL)$ et $N \in (IM)$, de plus $(KN) \parallel (LM)$ alors</p>	$\frac{IK}{LK} = \frac{IL}{IN}$	$\frac{IL}{IK} = \frac{IM}{IN}$	$\frac{IK}{IL} = \frac{IN}{IM}$
2	<p>Les points P, O, S et T, O, R sont alignés dans le même ordre et $\frac{OP}{OS} = \frac{OT}{OR}$ alors</p>	$(PT) \parallel (RS)$	(PT) et (RS) ne sont pas parallèles	On ne peut pas conclure
3	Si $\frac{RT}{RP} = \frac{RM}{RS}$ alors	$RT \times RS = RM \times RP$	$RT \times RM = RP \times RS$	$RT \times RM = RM \times RS$
4	La propriété de Thalès permet de :	Montrer que deux droites sont parallèles	Calculer la distance	Montrer que deux droites sont sécantes

Pour chaque affirmation, trois (3) propositions sont faites dont une seule est exacte. Recopie le numéro de la question puis la lettre A, B ou C correspondant à la réponse exacte. **Exemple : 5-C**

EXERCICE 3 (4 Points)

On considère le polynôme A et la fraction rationnelle B tels que :

$$A = (x - 2)^2 - 9 ; \quad B = \frac{(x-2)^2-9}{(x-5)(2x-1)}$$

- Justifie que $A = (x - 5)(x + 1)$.
- a) Détermine les valeurs de x pour lesquelles B existe.
b) Lorsque B existe, justifie que $B = \frac{x+1}{2x-1}$
- Calcule la valeur numérique de A pour $x = 0$, puis pour $x = 1$.

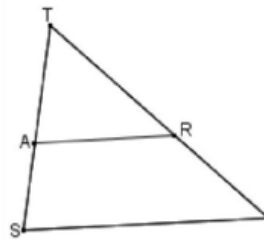
EXERCICE 4 (4 Points)

L'unité de longueur est le centimètre (cm).

Sur la figure codée ci-dessous qui n'est pas en dimensions réelles, (AS) et (IR) se coupent en T, $A \in [TS]$ et $R \in [TI]$

On donne : $TA=2$; $TR=3$; $TI=12$ et $TS=8$

- Justifie que les droites (AR) et (SI) sont parallèles.
- Sachant que $SI=6$, calcule AR.

**EXERCICE 5**

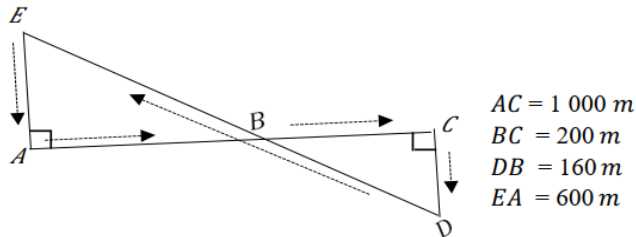
On donne les nombres réels A et B suivants : $A = \frac{1}{2-\sqrt{3}}$ et $B = 2 - \sqrt{3}$.

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

EXERCICE 6 (5 Points)

Lors des olympiades organisées par **Institut GIOVANNI BIFFI**, des élèves ont pris part à l'épreuve du marathon.

Bomisso, un élève de 3^e, était avec le professeur d'EPS chargé de cette épreuve. Il a pu voir, sur une feuille, le trajet parcouru par les marathoniens comme l'indique la figure ci-contre.



Les coureurs partent de A en passant les points B, C, D, B, E et reviennent en A.

Bomisso désire alors calculer la distance L parcourue par ceux-ci.

- Montre que $DE = 800$ m.
- Justifie que $(AE) \parallel (DC)$.
- Calcule DC.
- Quelle est la distance L parcourue.

« Bonne Chance »

Qui cherche, trouve !