



MATHEMATIQUES 3e

L'usage de toute calculatrice scientifique est autorisée.

EXERCICE 1 (1,5 points)

Pour chaque énoncé du tableau ci-dessous, les informations des colonnes A, B et C permettent d'obtenir trois affirmations dont une seule est vraie. Écris, sur ta feuille de copie, le numéro de chaque énoncé suivi de la lettre de la colonne qui donne l'affirmation vraie. **Exemple 4-B**

No	Énoncés	A	B	C
1	La forme factorisée de $x^2 - 13$ est égal à :	$(x - 13)^2$	$(x - \sqrt{13})(x + \sqrt{13})$	$(x + 13)(x - 13)$
2	a est un nombre réel positif, $\sqrt{49 \times a}$ est égal à	$7\sqrt{a}$	$a\sqrt{7}$	$49\sqrt{a}$
3	Le nombre $\sqrt{\frac{75}{3}}$ s'écrit simplement	$5\sqrt{3}$	5	$3\sqrt{5}$

EXERCICE 2 (1,5 points)

Écris, sur ta feuille de copie, le numéro de chacune des propositions ci - dessous suivi de Vrai si la proposition est vraie ou de Faux si elle est fausse. **Exemple 4-vrai**

No	Propositions
1	Je sais que $BC = DA$ et $DM = 2DA$ donc $\frac{DM}{BC} = 2$
2	La réciproque de la propriété de Thalès peut servir à justifier que deux droites sont parallèles
3	RST est un triangle tel que $O \in (RS)$ et $P \in (RT)$, d'après la conséquence de la propriété de Thalès, on a $\frac{RO}{RS} = \frac{RP}{RT} = \frac{OP}{ST}$

EXERCICE 3 (3 points)

On considère l'expression littérale $P = 5\sqrt{63} - 6\sqrt{28} + \sqrt{7}$.

1) Justifie que $P = 4\sqrt{7}$

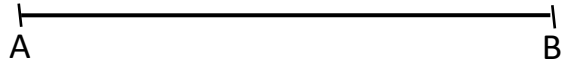
2) Trouve le nombre réel positif « a » tel que:

$$\sqrt{a} = 3\sqrt{2}$$

EXERCICE 4 (3 points)

On donne la figure suivante où $[AB]$ est un segment de longueur 7 centimètres.

1) Reproduis le segment $[AB]$ sur ta feuille.



2) Construis le point M du segment $[AB]$ tel que: $\frac{AM}{4} = \frac{AB}{7}$

EXERCICE 5 (6 points)

On donne le polynôme E et la fraction rationnelle F définis par :

$$E = x^2 - 4x - 21 \quad \text{et} \quad F = \frac{E}{(x+3)(5x+1)}$$

1) Justifie que $(x + 3)(x - 7) = x^2 - 4x - 21$

2) a- Détermine les valeurs de x pour lesquelles la fraction rationnelle F existe.

b- Lorsque F existe, justifie que $F = \frac{x-7}{5x+1}$

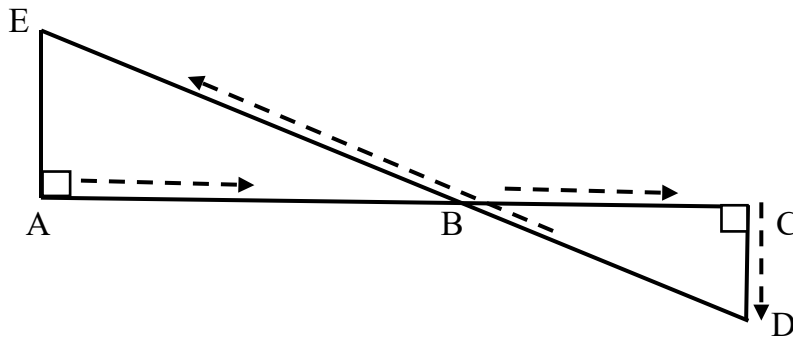
3) a- Résous dans \mathbb{R} ; l'équation $(x + 3)(x - 7) = 0$

b- Justifie que la valeur numérique de F pour $x = -2$ est $F = 1$

EXERCICE 6 (5 points) (ON NE TE DEMANDE PAS DE REPRODUIRE LA FIGURE)

Lors des olympiades organisée par les cours secondaire SAINTE THÉRÈSE, des élèves ont pris part à l'épreuve de marathon.

KOFFI, 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 codée ci-dessous qui n'est pas en grandeur réelle.



$$AE = 300m, AC = 600m, DE = 750m \text{ et } BD = 250m$$

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

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

1) Justifie que : $BE = 500m$.

2) Justifie que : $(AE) \parallel (DC)$.

3) a-Prouve que $DC = 150m$.

b-Détermine la distance totale L parcourue.