

MATHÉMATIQUES

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

Exercice 1 (2 points)

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

Exemple ligne 1 la réponse est : 1.A

		A	B	C
1	L'amplitude de l'intervalle $]-1, ; 3[$ est égale à	4	-4	2
3	La réunion de $]← ; 8]$ et de $[-3 ; 0[$ est égal à	\emptyset	$[-3 ; 0 [$	$]← ; 0 [$
4	La forme développée de $(x-3)^2$ est	x^2-9	x^2-6x+9	x^2-6x-9

Exercice 2 (3 points)

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

		A	B	C
1	A quoi sert la réciproque de la propriété de Thalès ?	Justifier que deux droites sont parallèles	Justifier que deux droites ne sont pas parallèles	Calculer une longueur
2	MNP est un triangle Rectangle en N, le rapport $\frac{MN}{NP}$	$\cos \widehat{MPN}$	$\sin \widehat{MPN}$	$\tan \widehat{MPN}$
3	Si ABC est un triangle rectangle en C alors	$BA^2 = CA^2 + BC^2$	$AC^2 = BA^2 + BC^2$	$CB^2 = AB^2 + AC^2$

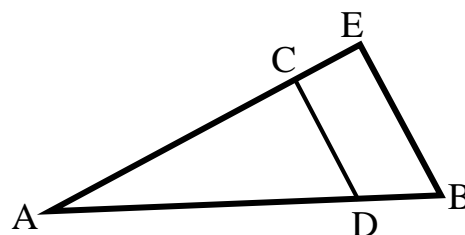
Exercice 3 (3.5 points)

O donne le nombre suivant : $\sqrt{7} - 2\sqrt{2}$

- 1) Justifie que $\sqrt{7} - 2\sqrt{2}$ est négatif.
- 2) On donne : $1,414 < \sqrt{2} < 1,415$ et $2,645 < \sqrt{7} < 2,646$
 - a) Donne un encadrement du nombre $2\sqrt{2} - \sqrt{7}$ par deux nombre décimaux consécutif d'ordre 1
 - b) Déduis-en un encadrement de $\sqrt{7} - 2\sqrt{2}$

Exercice 4 (3 points)

La figure ci-contre n'est pas en dimensions réelles : ABE est un triangle. On donne $AC=6$; $CE=3$; $AB=12$ et $BE=8$. Les droites (CD) et (EB) sont parallèles



1. Calcule AD
2. Calcule CD

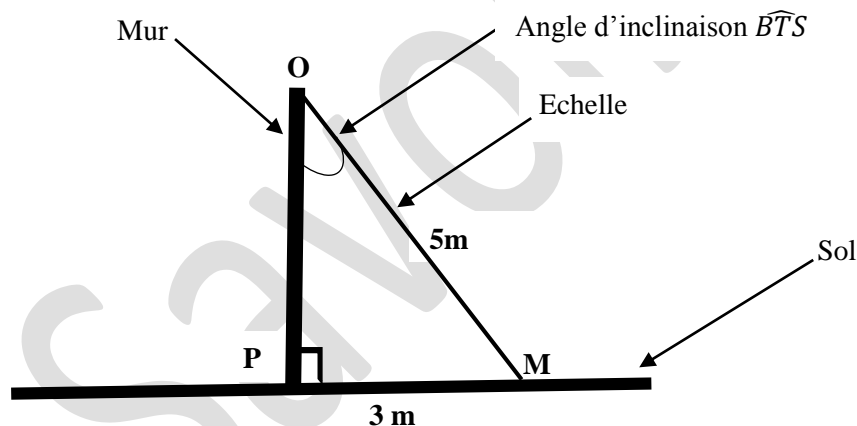
Exercice 5 : (4.5 points)

On donne les expressions A et B suivantes : $A = (x - 2)^2 - 1$; $B = \frac{(x-2)^2 - 1}{(x-3)(2x-1)}$

- 1) Justifie que $A = (x-1)(x-3)$
- 2)
 - a) Détermine les valeurs de x pour lesquelles, B existe
 - b) Lorsque B existe, Justifie que $B = \frac{x-1}{2x-1}$
- 3) Calcule la valeur numérique de B pour $x = \sqrt{2}$
On écrira le résultat sans radicale au dénominateur.

Exercice 6 (4 points)

Le principal du Collège Moderne de Fronan a sollicité Mr Dongo pour faire la peinture de son bureau. Pour peindre la partie supérieure du bureau, il a posé une échelle contre le mur. Pour que l'échelle ne glisse pas il faut que l'inclinaison (l'angle formé par l'échelle et le mur) soit comprise entre 34° et 35° . Mr Dongo sait que l'échelle mesure 5m de long et que la distance du mur au pied de l'échelle est de 3m. Voulant donc savoir si l'inclinaison de l'échelle est bonne il sollicite les élèves de la 3^e afin de vérifier cette mesure.



- 1) Démontre que la hauteur OP du mur vaut = 4 m
- 2)
 - a) Montre que $\cos \widehat{POM} = 0.8$
 - b) En utilisant l'extrait de la table trigonométrique ci-dessous donne un encadrement de la mesure de l'angle d'inclinaison \widehat{POM}
- 3) Justifie si Mr Dongo peut monter sur l'échelle sans qu'elle ne glisse.

Extrait de la table trigonométrique

Degré	34°	35°	36°	37°	
Sinus	0.559	0.574	0.588	0.602	Cosinus
Cosinus	0.829	0.819	0.809	0.799	Sinus
	56°	55°	54°	53°	Degré