

DEVOIR DE SURVEILLE N°1  
NIVEAU 3<sup>ème</sup>



Coefficient : 3

Durée : 2 heures

Année-Scolaire : 2024-2025

Enseignant : M. KABY

Date : .... / .... / 2024

## MATHÉMATIQUES

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.

L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

### EXERCICE 1

(2 points)

Réponds à chaque affirmation sur ta feuille de copie par V si l'affirmation est Vraie et par F si l'affirmation est Fausse.

N°	AFFIRMATIONS
1.	La valeur absolue d'un nombre est négative.
2.	Le symbole $\sqrt{\quad}$ est appelé radical
3.	$\sqrt{(x-2)^2} =  x-2 $
4.	$\cos^2 c^\circ + \sin^2 c^\circ = -1$

### EXERCICE 2

(3 points)

Pour chaque ligne du tableau, une seule affirmation est juste. Écris sur ta copie, le numéro de la ligne et la lettre correspondant à l'affirmation juste.

N°	AFFIRMATIONS	A	B	C
1.	EFG est un triangle rectangle en E. D'après la propriété de Pythagore :	$FG^2 = EF^2 + EG^2$	$EF^2 = EG^2 + FG^2$	$EG^2 = EF^2 + FG^2$
2.	La réciproque de la propriété de Pythagore sert à...	Calculer une distance	Justifier qu'un triangle est rectangle	Justifier qu'un triangle est équilatéral
3.	IJK est un triangle rectangle en I. On a :	$\cos \widehat{IKJ} = \frac{IJ}{IK}$	$\cos \widehat{IKJ} = \frac{IJ}{JK}$	$\cos \widehat{IKJ} = \frac{IK}{JK}$
4.	ABC est un triangle rectangle en A tel que : $AB = \sqrt{7}$ et $BC = 5$ . La distance AC est égal à :	$4\sqrt{2}$	$3\sqrt{2}$	$2\sqrt{3}$

### EXERCICE 3

(2 points)

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

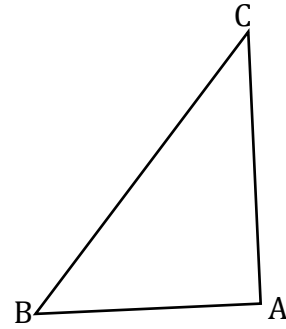
- ①. Justifie que :  $A = 3 - 2\sqrt{2}$ .
- ②. Justifie que A et B sont inverse l'un de l'autre.

**EXERCICE 4****(4 points)**

L'unité de longueur est le centimètre.

ABC est triangle. On donne :  $AB = 3$  ;  $AC = 4$  et  $BC = 5$ .

- ①. a) Justifie que ABC est un triangle rectangle en A.  
b) Calcule  $\sin \widehat{ABC}$ .
- ②. A l'aide de la table trigonométrie ci-dessous,  
Détermine un encadrement de la mesure de l'angle  $\widehat{ABC}$ .

**Extrait de la table trigonométrie**

$a^\circ$	52	53	54	55
$\cos a^\circ$	0,616	0,602	0,588	0,574
$\sin a^\circ$	0,788	0,799	0,809	0,819

**EXERCICE 5****(4 points)**

- ①. Écris sous forme de  $a\sqrt{3}$  où a est un entier :  $A = 2\sqrt{75} + 10\sqrt{192} - 8\sqrt{147}$ .
- ②. C et D sont deux nombres tels que :  $C = 8 - 7\sqrt{5}$  et  $D = \sqrt{309 - 112\sqrt{5}}$ .
  - a) Calcule  $C^2$
  - b) Justifie que :  $D = 7\sqrt{5} - 8$  (Sachant que :  $8 - 7\sqrt{5} < 0$ )
  - c) Démontre que C et D sont opposés.

**EXERCICE 6****(5 points)**

Pour installer une antenne parabolique sur le toit de sa maison, Monsieur N'sa pose une échelle de 3 m contre le mur extérieur. Mais avant de monter à l'échelle, il veut se rassurer auprès de son fils Prince, qui est en classe de 3<sup>ème</sup>, qu'il ne sera pas à plus de 2,9 m du sol de peur d'avoir des vertiges. Prince ayant oublié la hauteur du mur, se rappelle néanmoins que le cosinus de l'angle formé par l'échelle et le sol est égal à  $\frac{1}{3}$ .

Il veut connaître la hauteur du mur afin de donner une réponse à son père.

- ①. Justifie que :  $\sin \hat{A} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ .
- ②. Calcule la hauteur BC du mur.  
(On prendre  $\sqrt{2} = 1,4$ )
- ③. Dis, si Monsieur N'sa peut monter sur l'échelle. Justifie ta réponse.

