

**DEVOIR SURVEILLE N°6**

Classe : 3<sup>ème</sup>



**COEFFICIENT : 3**

**DUREE : 02 Heures**

**Enseignant : M. KABY**



**MATHEMATIQUES**

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1 sur2 et 2sur2.  
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

**EXERCICE 1**

(2 points)

Pour chacune des affirmations, écris le numéro de l'affirmation suivi de VRAI si l'affirmation est vraie ou de FAUX si elle est fausse.

- ①. Soit ABC un triangle. Si  $M \in [AB]$ ;  $N \in [AC]$  et si  $(MN) \parallel (BC)$  alors  $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$ .
- ②. Soient  $a$  et  $b$  deux nombres réels positifs tel que  $b \neq 0$ , alors  $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ .
- ③. L'ensemble des solutions de l'inéquation  $(I): -5x + 2 \geq 3x + 18$  est  $] \leftarrow ; -2]$ .
- ④. La hauteur d'une pyramide régulière est la droite qui passe par le centre du cercle circonscrit à sa base.

**EXERCICE 2**

(3 points)

Pour chacune des questions suivantes, choisis la bonne réponse en indiquant sur ta copie le numéro de la question et la lettre de la réponse choisie.

N°	Questions	A	B	C
①.	Deux vecteurs colinéaires....	ont la même direction	n'ont pas la même direction	ni l'un ni l'autre
②.	Le couple $(2 ; 0)$ est une solution de...	$-2x + y \geq 1$	$-4x + \frac{2}{3}y < 0$	$x - y \leq 0$
③.	On sait que $f$ est une application affine et que $f(2) = 5$ et $f(3) = 7$ . Alors $f$ est définie par :	$2x + 3$	$2x + 1$	$x + 4$
④.	Si $\widehat{MIN}$ est angle de mesure $70^\circ$ et inscrit dans un cercle de centre $o$ alors la mesure de l'angle $\widehat{MON}$ est égal à...	$35^\circ$	$140^\circ$	$70^\circ$

**EXERCICE 3**

(3 points)

Soit le nombre réel  $Z = \frac{3}{3+\sqrt{6}}$ .

- ①. Justifie que :  $Z = 3 - \sqrt{6}$ .
- ②. a) Compare 3 et  $\sqrt{6}$   
b) Vérifie alors que l'expression  $Z$  est positive.
- ③. Sachant que  $1,4 < \sqrt{2} < 1,5$  ;  $1,7 < \sqrt{3} < 1,8$  et  $\sqrt{6} = \sqrt{2} \times \sqrt{3}$ , donne un encadrement de  $3 - \sqrt{6}$  par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 0.

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

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J).

On donne la droite (D) d'équation :  $-2x + 3y + 3 = 0$  et la droite (L) d'équation :  $y = -\frac{3}{2}x + 2$ .

- ①. Détermine le coefficient directeur de la droite (D).
- ②. Justifie que les droites (D) et (L) sont perpendiculaires.
- ③. Détermine une équation de la droite (L') passant par le point B(2 ; -2) et de coefficient directeur  $-\frac{3}{2}$ .
- ④. Justifie que les droites (L) et (L') sont parallèles.

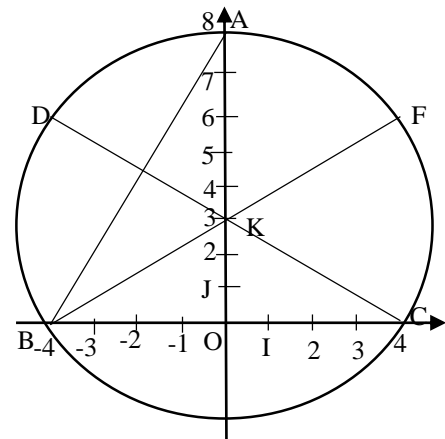
**EXERCICE 5****(4 points)**

L'unité de longueur est le centimètre (cm). Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J).

On donne :

- $A(0 ; 8); B(-4 ; 0); C(4 ; 0); D(-4 ; 6)$  et  $K(0 ; 3)$ .
- $AB = 4\sqrt{5}$ ,  $AF = 2\sqrt{5}$ , et  $\sqrt{5} \approx 2,236$
- F est le point du plan tel que:  $\overrightarrow{DF} = \overrightarrow{BC}$  et (C) le cercle de diamètre [BF].

- ①. Justifie que le point F a pour coordonnées (4 ; 6).
- ②. Démontre que le point K est le centre du cercle (C).
- ③. a) Justifie que  $BF = 10$   
b) Déduis-en que le triangle ABF est un triangle rectangle en A.
- ④. a) Justifie que :  $\cos \widehat{ABF} = 0,894$   
b) Utilise la table trigonométrique ci-contre pour encadrer mes  $\widehat{ABF}$  par deux nombres entiers consécutifs.



$a^\circ$	25	26	27
$\sin a^\circ$	0,423	0,438	0,454
$\cos a^\circ$	0,906	0,899	0,891

**EXERCICE 6****(4 points)**

Pour procéder au ramassage des élèves, le service d'intendance d'un Collège privé a mené une enquête sur la distance domicile-collège. L'unité étant le kilomètre. Le Directeur voudrait mettre tous les élèves qui sont à 9 km ou plus du collège à l'internat. Les résultats de l'enquête portant sur un effectif de 2700 élèves sont donnés dans le tableau ci-dessous.

Distance (en km)	[0 ; 3[	[3 ; 6[	[6 ; 9[	[9 ; 12[	[12 ; 15[
Fréquence (en %)	21	28	31	13	.....

- ①. Détermine le nombre d'élèves qui seront mis à l'internat.
- ②. Détermine la distance moyenne domicile-collège des élèves extérieurs.
- ③. Représente par un diagramme circulaire des fréquences des distances domicile-collège cette série statistique.