



**MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE  
INSPECTION D'ACADEMIE DE KAFFRINE  
IEF DE KOUNGHEUL  
CEM MISSIRAH WADENE  
CELLULE DE MATHEMATIQUES**



Classe : 3<sup>eme</sup> A  
Coefficient : 3

**DEVOIR N°2 DU SEMESTRE 1**

Vendredi 20 Janvier 2022  
Durée : 08h-10h  
Professeur : M.SOW MSP

**Exercice : (7,5points)**

Choisis la bonne réponse (0,75 point pour chaque réponse juste)

1) L'équation  $x(x - 1) = 0$ . a) n'a pas de solution    b) a une seule solution    c) a deux solutions

2) L'inéquation  $-x^2 - 4 \geq 0$  :

a) n'a pas de solution dans  $\mathbb{R}$     b) a une infinité de solutions dans  $\mathbb{R}$     c)  $S = \{-2; 2\}$

3) On donne le tableau de signe ci-contre :

En déduire le bon ensemble des solutions de l'inéquation  $9 - x^2 < 0$  parmi les choix proposés ci-dessous

x	$-\infty$	-3	3	$+\infty$
Signe de $3 - x$	+		+	-
Signe de $3 + x$	-		+	+
Signe de $9 - x^2$	-		+	-

a)  $S = [-3; 3]$     b)  $S = ]-\infty; -3[ \cup ]3; +\infty[$     c)  $S = ]-\infty; -3] \cup [3; +\infty[$

4) On considère l'équation  $3x - 5y - 1 = 0$ . Si  $y = 1$ ; alors a)  $x = 2$     b)  $x = 3$     c)  $x = -2$

5) L'équation  $2x - 3y + 1 = 0$  admet comme solution le couple a)  $(2; -1)$     b)  $(-2; 1)$     c)  $(-2; -1)$

6) DEF est un triangle rectangle en E. Donc  $\frac{DE}{DF} =$  a)  $\tan \widehat{EFD}$     b)  $\cos \widehat{DEF}$     c)  $\sin \widehat{EFD}$

7) On considère deux angles  $\hat{A}$  et  $\hat{B}$  tels que  $\hat{A} = 90^\circ - \hat{B}$ . Quelle relation a-t-on ?

a)  $\cos \hat{A} = \cos \hat{B}$     b)  $\cos \hat{A} = \sin \hat{B}$     c)  $\sin \hat{A} = \sin \hat{B}$

8) L'ensemble des solutions de l'équation  $(2x + 1)(x - 3) = 0$  est :  $S = \{-\frac{1}{2}; 3\}$      $S = [-\frac{1}{2}; 3]$      $S = \emptyset$

9) Quelle est la valeur du sinus d'un angle de  $60^\circ$  ? a)  $\frac{1}{2}$     b)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$     c)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

10) Soit MNP un triangle rectangle en N tel que  $MN = 6\text{cm}$  et  $\widehat{MPN} = 30^\circ$ .

Quelle est la mesure de [MP]? a) 3cm    b) 12cm    c) 6cm

**Exercice N°2 : (6, 5points)**

1. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations et l'inéquation suivantes

$\sqrt{(x + 1)^2} = 5$  ;  $|2x - 1| = |x + 4|$  et  $(2 + x)(-x - 4) \geq 0$  (3points)

2. Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système suivant :  $\begin{cases} 5x + 3y = 3710 \\ x + y = 850 \end{cases}$  (1,5points)

3. Dans un théâtre, deux tarifs sont pratiqués : un plein tarif à 100 F et un tarif réduit à 60 F.

La recette d'un spectacle auquel assistaient 850 personnes est 74 200 F. Calculer le nombre x de billets plein tarif et le nombre y de billets à tarif réduit qui ont été vendus. (2points)

**Exercice N°3 : (6 points)**

1° a°/ Construire un cercle ( $\mathcal{C}$ ) de centre I et rayon 4 cm. A et B sont deux points de ( $\mathcal{C}$ ) diamétralement opposés. Placer un point M sur ( $\mathcal{C}$ ) tel que  $AM = 4$  cm. (1point)

b°/ Quelle est la nature du triangle AMI ? (0,5point)

c°/ En déduire la mesure de l'angle  $\widehat{BIM}$ . (0,5point)

2°/ K est le point d'intersection de la perpendiculaire à (AB) passant par I et la droite (AM).

a°/ Justifier que AMB est un triangle rectangle. (0,5point)

b°/ En remarquant que  $\cos \widehat{BAM} = \cos \widehat{KAI}$ , calculer AK et KI. (1point)

3°/ Le point H est le projeté orthogonal de M sur (AB).

a°/ Calculer  $\cos \hat{B}$  de deux manières différentes. (1point)

b°/ Exprimer BH en fonction de  $\cos \hat{B}$  puis démontrer que  $BH = \frac{BM^2}{AB}$  (1point)

4°/ Placer le point E sur le segment [AM] tel que  $AE = 3$  cm. La parallèle à (IM) passant par E coupe le segment [AI] en F. Quelle est la nature du triangle AEF ? (0,5point)