LYCEE PRIVE CATHOLIQUE NOTRE DAME DE SOLENZO — Année scolaire : 2024-2025
Classe : $3^{ème}$ — Date : 07/02/2025
Prof : M. COMPAORE — Durée : 2h

Discipline Rigueur Réussite

COMPOSITION DU DEUXIEME TRIMESTRE
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Première Partie (11,5pts)

Dans cette partie toutes les questions sont indépendantes à traiter obligatoirement

I) Pour les cinq (05) questions du I , produire le tableau et compléter par la lettre correspondant à la bonne réponse (2,5pts)

Numéro de la question	1	2	3	4	5
Lettre correspondante à la bonne réponse					

1) Sachant que $2 < x < 3$ et $y = -2x + 3$ l'encadrement de y s'écrit : (0,5pt)
$a) -3 < y < 1$; $b) -3 < y < -1$; $c) -6 < y < -4$; $d) -1 < y < -3$
2) Soit l'inéquation $2x - 3y > 6$ un seul couple est solution de l'inéquation :
$a)$ $(1; 2)$ $b)$ $(3; 0)$ $c) (2; -1)$ $d) (5; 1)$ (0,5pt)
3) Soit la droite $(D): y = \sqrt{2}x - 3$ le coefficient directeur de la droite (Δ) perpendiculaire à (D) est : $a) \sqrt{2}$; $b) \frac{\sqrt{2}}{2}$; $c) -\sqrt{2}$; $d) -\frac{\sqrt{2}}{2}$ (0,5pt)
4) Soit la droite (D) passant par le point $A(-3\,; 4)$ et de coefficient directeur $-\frac{3}{2}$. Parmi les équations suivantes laquelle est une équation de (D). (0,5pt)
$a)$ $(D) : y = \dfrac{3}{2}x - \dfrac{3}{2}$; $b) (D) : -3x - 2y - 1 = 0$; $c) (D): -6x + 4y - 3 = 0$; $d)$ $(D): y = -3x + 1$
5) $\overrightarrow{AB} = -3\vec{u} + 2\vec{v}$; $\vec{u} = 3\vec{\imath}$ et $\vec{v} = 5\vec{\jmath} - \vec{\imath}$, les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$ sont :
a) $\overrightarrow{AB}\binom{-11}{10}$; b) $\overrightarrow{AB}\binom{11}{10}$; c) $\overrightarrow{AB}\binom{11}{-10}$; d) $\overrightarrow{AB}\binom{-11}{-10}$ (0,5pt)

II) Dans cette partie toutes les questions sont indépendantes (9pts)

1) Résoudre graphiquement dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ le système d'inéquation suivant : $\begin{cases} 2x + y - 1 < 0 \\ -3x + 2y + 1 > 0 \end{cases}$

<u>NB</u> : **on hachurera la partie solution. (2pts)**

2) Soit $A = 26\sqrt{\frac{5}{169}} + \sqrt{20} + 3\sqrt{5} - \sqrt{80}$. Ecrire A sous la forme $a\sqrt{b}$ ou $a \in \mathbb{Z}$ et $b \in \mathbb{N}$ (1pt)
3) Soit un triangle EFG rectangle en F. On donne : FG = 8 cm et $tan\widehat{E} = \frac{4}{5}$. Sans faire la figure, calculer la longueur du côté$[EF]$. (0,5pt)
4) Dans un repère orthonormé $(O; \vec{\imath}; \vec{\jmath})$, on donne les droites (D_2) : $-3x + 2y + 2 = 0$ et (D_2) : $y = \frac{3}{2}x + 3$. Montrer que les droites (D_1) et (D_2) sont parallèles. (0,5pt)
5) Résoudre par la méthode de la substitution le système :$\begin{cases} 2x - y + 1 = 0 \\ -x + y - 3 = 0 \end{cases}$ (1,5pt)

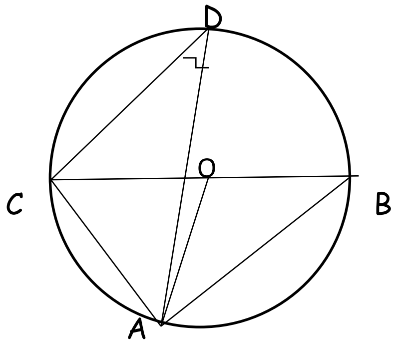
6) Soit (D) la droite d'équation $2x - \frac{1}{3}y + 5 = 0$ et $E(x\,;\,-3)$. Déterminer l'abscisse x du point E pour E appartient à (D) (0,5pt)

7) On a EFG un triangle ; H un point de (EF), I un point de (FG) et $(HI)\,//\,(EG)$.

D'après le théorème de Thalès compléter : $\frac{FH}{EF} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$ (0,5pt)

8) Ecrire sans le symbole de la valeur absolue l'expression suivantes : (1pt)
$g(x) = |2x - 3| - |2 - x|$

9) Dans la figure ci-dessous, (C) est un cercle de centre 0 et de diamètre $[BC]$, A et D sont deux points du cercle



On donne : $mes\widehat{ADC} = 30°$; $AB = 2\sqrt{3}cm$

a) Déterminer avec justification les mesures des angles $\widehat{ABC}$ et $\widehat{AOC}$ (1pt)

b) Justifier que ABC est un triangle rectangle dont on précisera le sommet de l'angle droit (0,5pt)

Deuxième partie (8,5pts)

Exercice 1 (4pts)

On considère la fonction rationnelle P définie $P(x) = \frac{(1-2x)(2-x)}{(x+1)(4x-2)}$

1) Déterminer l'ensemble de définition D_P de P (0,5pt)
2) Simplifier $P(x)$ sur D_P (0,5pt)
3) Calculer ci-possible l'image des réels suivants : -1 et $\frac{1}{2}$ (1pt)
4) a) calculer $P(\sqrt{2})$ et rendre rationnel le dénominateur (1pt)
   b) donner un encadrement de $P(\sqrt{2})$ à 10^{-2} près. On donne $1{,}414 < \sqrt{2} < 1{,}415$ (1pt)

Exercice 2 (4,5pts)

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O\,,\vec{\imath}\,,\vec{\jmath})$ d'unité le centimètre

1) Placer les points $\boldsymbol{A}(3\,;\,-1)$, $\boldsymbol{B}(2\,;\,3)$ et $\boldsymbol{C}(-2\,;\,2)$. (0,75pt)
2) a- calculer les distances AB et BC (1pt)
   b- Montrer que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{BC}$ sont orthogonaux (0,75pt)
   c- En déduire la nature du triangle ABC (0,5pt)

3) Soit (C) le cercle circonscrit au triangle. Tracer le cercle (C) en justifiant la méthode (0,5pt)

4) Déterminer une équation cartésienne de droite (Δ) passant par point C et perpendiculaire à (AB) (1pt)

***« Les mathématiques sont le langage avec lequel Dieu a écrit l'univers »** -Galilée*