Année scolaire : 2026 – 2027

DEVOIR DE SYNTHÈSE N°2

Épreuve : Mathématiques | **Classe : 3ème Sciences Informatiques** | **Durée : 2 heures**

Exercice N°1 : (3 points)

Cocher la ou les réponse(s) exacte(s) :

1) Le système $\begin{cases} 2x - \frac{4}{5}y = 1 \\ 5x - 3y = 5 \end{cases}$: ☐ n'a pas de solution ☐ a un seul couple solution ☐ a une infinité de solutions

2) La courbe de la fonction $f : x \mapsto \dfrac{x^2+1}{x^2-1}$ a pour axe de symétrie : ☐ $\Delta : x = -1$ ☐ $\Delta : x = 1$ ☐ $\Delta : x = 0$

3) Soient $D : x + y - 3 = 0$, $A(-1\ ;\ 2)$ et $I(0\ ;\ 3)$:
☐ La distance de A à D est égale à $\sqrt{2}$ ☐ $AI = \sqrt{2}$

4) $\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{x^2 - 2x + 1}{x - 1}$ égale : ☐ 0 ☐ 1 ☐ $\sqrt{2}$

Exercice N°2 : (7 points)

Soient les fonctions f et g définies par : $\begin{cases} f(x) = \dfrac{\sqrt{1+x} - 1}{x} & \text{si } x \neq 0 \\ f(0) = \dfrac{1}{2} \end{cases}$ et $g(x) = \dfrac{1}{\sqrt{1+x} + 1}$.

1) Déterminer D_f et D_g.

2) Montrer que $f = g$.

3) **a)** Déterminer $\lim\limits_{x \to +\infty} g(x)$.

b) En déduire que la courbe de f admet une asymptote dont on déterminera l'équation.

4) Étudier la continuité de f en 0.

Exercice N°3 : (10 points)

I.

1) Résoudre dans $\mathbb{R}^2$, le système suivant, par la méthode des déterminants : $\begin{cases} 3x + 9y = -3 \\ x - 6y = -4 \end{cases}$

2) Pour une pièce théâtrale, les places valent 7 DT et 13 DT. Une association a acheté 32 billets pour un montant de 272 DT. Combien de billets de chaque sorte l'association a-t-elle achetés ?

II.

1) Résoudre les systèmes suivants par la méthode du pivot de Gauss :

$$(S_1) : \begin{cases} x - y + 2z = 1 \\ 3x + 2y + 3z = 1 \\ 2x + 3y + z = 0 \end{cases} \qquad (S_2) : \begin{cases} 2x - y + 2z = -3 \\ 2x + 2y - 3z = 9 \\ 4x + 4y - z = 3 \end{cases}$$

2) Résoudre (S_2) par la méthode de substitution.

apcpedagogie.com