❖ Exercice 1 :

Pour chacune des questions suivantes une seule est exacte.
Le candidat indiquera sur sa copie le numéro da la question et la lettre correspondante à la réponse choisie.

1.) Soit n un entier naturel non nul tel que : $5n \wedge (3^2 \times 5^3 \times 7) = 35$ alors :

a $n \equiv 0[3]$ b $n \equiv 0[5]$ c $n \equiv 0[7]$

2.) Soit n un entier relatif, pgcd(3n+2 ;3n+5) divise :

a 2 b 3 c 5

3.) L'équation (E) : 5x+18y = 25 , admet dans $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$:

a zéro solution b Une seule solution c une infinité de solution

4.) Le reste de la division euclidienne de -21 par - 5 est :

a - 3 b 2 c 3

❖ Exercice 2 :

On considère la matrice A telle que : A= $\begin{pmatrix} 5 & 2 & 7 \\ 3 & 8 & 6 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$

1.)a. Calculer det(A).

b. En déduire que A est inversible.

2.) Montrer que $A^{-1} = \frac{1}{2}\begin{pmatrix} 16 & 18 & -44 \\ 3 & 4 & -9 \\ -12 & -14 & 34 \end{pmatrix}$

II/ Une usine fabrique chaque jour trois types de cartes d'ordinateur : le modèle I,le modèle B et le modèle M

Pour chaque modèle, on utilise des puces électroniques de types P_1 , P_2 ; P_3 avec la répartition suivante :

modèle / Puce	I	B	M
P_1	5	2	7
P_2	3	8	6
P_3	3	4	5

Un certain jour, on utilise 588 puces P_1 ,630 puces P_2 et 470 puces P_3.

On note x , y et z les nombres respectifs des cartes I,B et M fabriquées.

1.) Traduire les informations ci-dessus en un système (S) de trois équations à trois inconnus x,y et z.

2.)a. Donner l'écriture matricielle du système (S).

b. Résoudre alors le système (S).

c. En déduire le nombre de cartes fabriquées de chaque modèle.

❖ Exercice 3 :

Soit f la fonction définie sur [0,1[∪]1,+∞[par :

$$\begin{cases} f(x) = \dfrac{x}{lnx} \quad si\ x > 0\ et\ x \neq 1 \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

On note (C) la courbe de f dans un repère orthonormé (O,i,j)

1.) a. Montrer que f est continue en 0^+.

b. Etudier la dérivabilité de f en 0^+ et interpréter les résultats trouvé graphiquement.

2.) Calculer $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}$ que peut-on deduire pour (C) ?

3.) a. Calculer f'(x) pour $x > 0$ et et x ≠ 1.

b. Dresser le tableau de variation de f

4.) Construire (C).(<u>dans le repère donné en annexe</u>)

❖ Exercice 4 :

- **La courbe donnée en annexe représente une fonction f définie sur]0 ;+∞[.**
- **Les droites d'équations x= 0 et y =x sont des asymptotes à (C).**
- **La tangente en A(1 ;3) passe par B(2 ;6)**

1.) Par une lecture graphique déterminer :

a. $\lim\limits_{x\to0^+} f(x)$; $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) - x$

b. f(1) et f'(1)

c. Le tableau de variation de f

2.) On suppose que f(x) = x+ $\frac{a}{x} + b\frac{lnx}{x}$; a et b deux réels

a. Montrer que pour tout x dans]0 ;+∞[, f'(x) = 1 + $\frac{b - a + bln(x)}{x^2}$

b. Déterminer a et b et déduire l'expression de f(x).

3.) On désigne par f^{-1} la fonction réciproque de f .

a. Dresser le tableau de variation complet de f^{-1}.

b. Tracer $C_{f^{-1}}$ la courbe de f^{-1} dans le graphique donné en annexe.

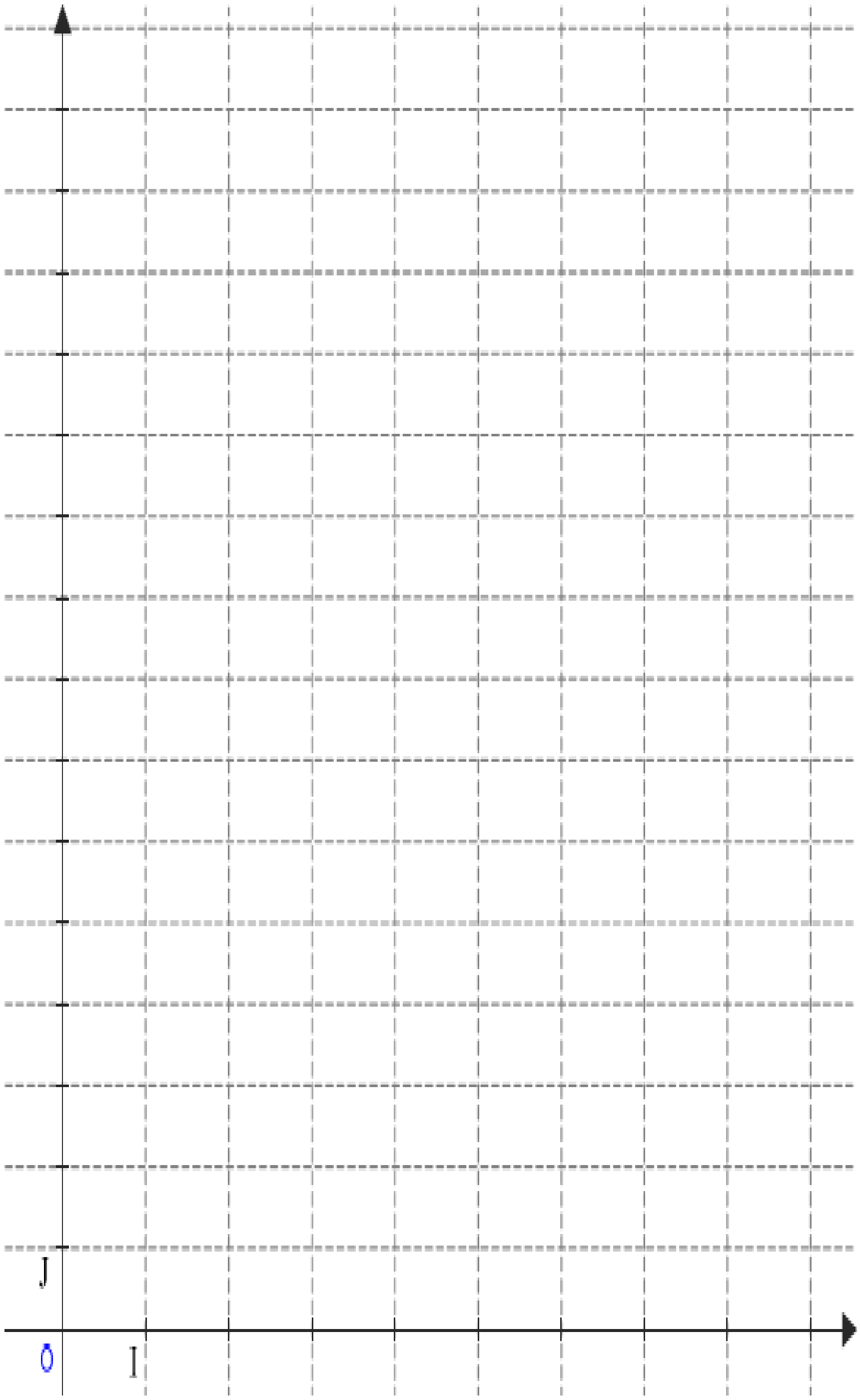
Annexe à rendre avec la copie

Nom&Prénom :……………………….

❖ Exercice 1:

Questions	Réponses
1	
2	
3	
4	

❖ Exercice 3:



❖ ***Exercice 4:***