Epreuve écrite

Examen de fin d'études secondaires 2009 Section: EFG Branche: Mathématiques	Numéro d'ordre du candidat ______________________

(I)

Résoudre le système :

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = -5 \\ 3x + 2y - 3z = 17 \\ 2x - y - z = 6 \end{cases}$$

(5 points)

(II)

Dans l'espace on choisit les points:

A(1 ; 1 ; 1); B(3 ; 2 ; 2); C(2 ; 1 ; 2); D(0 ; 1 ; 2); E(1 ; 0 ; 3)

1) Chercher un système d'équations paramétriques de la droite (*DE*)

2) Chercher un système d'équations paramétriques et une équation cartésienne du plan (*ABC*)

3) Chercher la coordonnée du point d'intersection **P** de la droite (*DE*) avec le plan (*ABC*)

(2+5+3 = 10 points)

(III)

1) On tire au hasard simultanément 8 cartes d'un jeu de 32 cartes.

   Combien de tirages comportent exactement 6 cartes de la même couleur ?

2) Une urne contient 8 boules blanches, 7 boules noires et 5 boules rouges.

   Une personne sort successivement et sans remise 3 boules de l'urne.

   a) Combien de tirages comportent 3 boules de la même couleur ?

   b) Combien de tirages comportent au moins une boule rouge ?

(3+3+4 = 10 points)

!! Tourner la page SVP !!

Epreuve écrite

Examen de fin d'études secondaires 2009 Section: EFG Branche: Mathématiques	Numéro d'ordre du candidat ________________________

(IV)

1) Résoudre l'inéquation: $\left(e^{1-x}\right)^2 < \sqrt{e} \cdot \frac{1}{e^{x-1}}$

2) Résoudre l'équation: $2\ln(2x-1) - \ln(3-2x) = \ln(4x-3)$

(4+5 = 9 points)

(V)

1) Soit la fonction $f : R \to R : x \to f(x) = x^2 - (\ln x)^2$

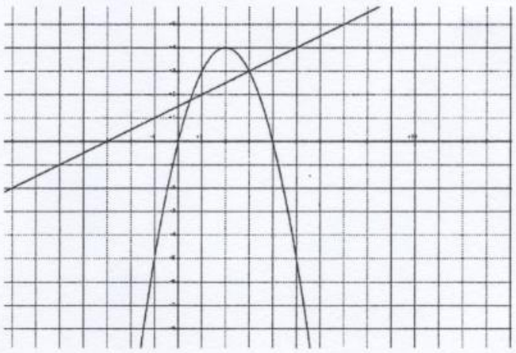
Etablir une équation de la tangente au graphe cartésien de la fonction au point d'abscisse $x = 1$

2) Calculer la primitive sur $\mathbb{R}$ de $f(x) = e^{2x} + e^{-x}$ si cette primitive prend la valeur 2, pour $x = 0$

3) Evaluer l'intégrale définie: $I = \int_0^1 2x \cdot e^{2x}\, dx$

(3 ⊗ 6 = 18 points)

(VI)



Soit la parabole ***(P)*** d'équation $y = 4x - x^2$ et la droite ***(D)*** d'équation $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$

Calculer l'aire de la partie délimitée par la parabole***(P)*** et la droite ***(D)***

(8 points)