

MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES Examen : ENIET PROBATOIRE
 SESSION : 2010
 DIRECTION DES EXAMENS DES CONCOURS ET DE LA CERTIFICATION Spécialité :
 Epreuve : MATHÉMATIQUES
 Durée : 2 heures

L'épreuve comporte deux exercices et un problème.

EXERCICE 1 (5 points)

1. Résoudre dans \mathbb{R}^2 les systèmes suivants :

$$(S_1) \begin{cases} x + y = 14 \\ xy = 45 \end{cases}; \quad (S_2) \begin{cases} x + 2y = 20 \\ 2x + 3y = 35 \end{cases}$$

3pts

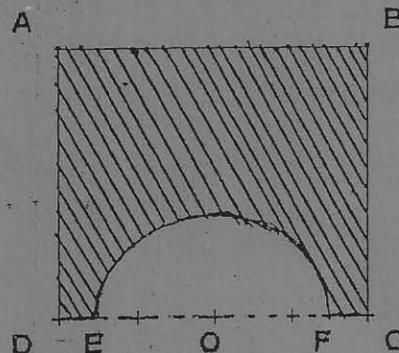
2. Pour assister à une soirée théâtrale ; Mme Obama accompagné de ses deux filles encore mineures a payé 2000 F. La famille Edimo composée de 2 adultes et de 3 enfants a déboursé 3500F.

Déterminer le prix du billet d'entrée pour adulte et celui du billet d'entrée pour enfant.

2pts

EXERCICE II (5 points)

La figure ci - contre est le patron du col d'un vêtement pour enfant obtenu à partir d'un tissu coton ABCD de forme carrée après extraction d'un demi - disque de centre O et de rayon $OE = OF = 10\text{cm}$. La bordure de ce col est faite en dentelle. O étant le milieu de [C,D], on donne $CD = 30\text{cm}$.



- 1) Calculer la longueur de la dentelle utilisée. 2pts
- 2) a) Calculer l'aire du demi - disque de centre O et l'aire du tissu coton ABCD utilisé. 1pt
- b) En déduire l'aire du col (Partie hachurée) 1pt
3. Quel est le pourcentage du tissu coton perdu 1pt

PROBLEME (10 points)

On considère la fonction numérique f de la variable réelle x définie par $f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x - 2}$

et (C_f) sa courbe représentative dans un repère orthogonal (O, \vec{i}, \vec{j}) tel que $2 \|\vec{j}\| = \|\vec{i}\| = 1\text{cm}$.

1. Le repère (O, \vec{i}, \vec{j}) est - il orthonormé ? Justifier votre réponse. 1pt
2. Quel est l'ensemble de définition de la fonction f ? 0,5pt
3. Montrer que $\forall x \in \mathbb{R} - \{2\}, f(x) = x + 3 + \frac{4}{x - 2}$ 1pt
- 4 Etudier les variations de la fonction f (limites, dérivée et signe, tableau de variation) 2,5pt
5. Montrer que la droite (D) d'équation $y = x + 3$ est une asymptote oblique à la courbe (C_f) . 1pt
6. montrer que le point I(2 ;5) est un centre de symétrie de (C_f) . 1pt
7. Déterminer les équations des tangentes à (C_f) aux points d'ordonnée 0. 1pt
8. Tracer soigneusement (C_f) , (D), ainsi que les tangentes trouvées ci-dessus. 2pts