

DRES-OUEST		Sujet d'entraînement Seq4
Inspection Sces-Mathématiques		1^{ère} ESF

Exercice 1 : (4points)

- Résoudre dans IR l'équation $x^2 - 15x + 50 = 0$ 0,75pt
- Déduire dans IR les solutions de l'inéquation $x^2 - 15x + 50 \leq 0$ 0,75pt
- Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ les systèmes : a) $\begin{cases} 2x + 2y = 30 \\ xy = 50 \end{cases}$; b) $\begin{cases} x + y = 22 \\ 2x + y = 26 \end{cases}$ 1,5pt
- Un triangle rectangle a un périmètre de 30 cm et une surface de 50 cm^2 . Quelles sont les longueurs de ses cotés ? 1pts

Exercice 2 : (3points)

Une urne contient 10 boules blanches, 2 boules noires et 3 boules rouges. On tire successivement et sans remise 3 boules de l'urne. Choisir la bonne réponse.

- Le nombre de tirage possibles est : a) A_{15}^3 ; b) C_{15}^3 ; c) 15^3
- Le nombre de tirage comportant exactement deux boules rouges est : a) $A_3^2 \times A_{12}^1$; b) $3 \times A_3^2 \times A_{12}^1$; c) $3 \times C_3^2 \times C_{12}^1$
- Le nombre de tirage comportant les boules unicolores est : a) $A_3^3 + A_{10}^3$; b) $A_3^3 \times A_{10}^3$; c) $3A_3^2 + A_{12}^1$

Exercice 3 : 3,5points

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J), on donne la droite (D) : $3x + 4y - 7 = 0$ et (T) l'ensemble des points M(x,y) tels que : $x^2 + y^2 - 6x + 6y - 2 = 0$

- Donner la nature et les éléments caractéristiques de (T) 1pt
- Montrer que le point A(1 ; 1) appartient à (T) et déterminer l'équation de la tangente à (T) en A. 1,5pt
- Calculer la distance du point B(3 ; -3) à la droites (D) 1pt

Problème (9,5points)

On considère la fonction f définie sur $E = [-2; 1[\cup]1; 4]$ par $f(x) = \frac{2x+3}{1-x}$; soit (Cf) sa représentation graphique sur le repère orthonormé (O,I,J). unité sur les axes 1cm.

- Déterminer les limites de f aux bornes du D. 2pts
- Etudier la parité de f. 0,5pt
-

- a) Déterminer a et b tels que $f(x) = a + \frac{b}{1-x}$ 1pt
- b) Démontrer que le point I (1 ; -2) est centre de symétrie à (Cf) 1pt
4. Etudier la continuité de f en $x_0=2$ 0,5pt
5. Déterminer une équation de la tangente à (Cf) au point d'abscisse $x_0=2$ 1pt
6. a) Calculer la dérivée de f, puis en déduire le sens de variation de f. 1,5pt
- b) Dresser le tableau de variation de f et construire (Cf) 2pts