ZDRD

| | | |
|---|---|---|
| GROUPE D'ETUDE TAKA | DEPARTEMENT DE MATHEMATIQUES | 2018 - 2019 |
| SIS AU COLLEGE LA REFERENCE (CITE SONEL) | EPREUVE DE MATHEMATIQUES | CLASSE : $P_{D/TI}$ |
| TEL. : 696 72 23 66 | COEF : 04 / DUREE : 2h | Décembre 2018 |

Cette épreuve comporte quarte exercices indépendants et un problème à traiter dans l'ordre et surtout sans rature.la bonne rédaction serait prise en compte lors de la correction

## Exercice 1. 4pts

Une urne contient 6 boules distinctes : 1 banche, 2 rouges et 3 vertes. On tire simultanément deux boules de l'urne.

1. Combien de tirages différents peut-on effectuer ainsi ?
2. Déterminer le nombre de tirages différents pour lesquels :
   a) Les deux boules sont de couleurs différentes.
   b) La boule blanche ne figure pas parmi les boules tirées.

3. On gagne 500frs si la boule blanche est tirée, 200Frs si la boule rouge est tirée et on perd 300Frs si la boule verte est tirée. quels sont les gains possibles (positifs ou négatifs) lors d'un tirage simultané de deux boules ?

## Exercice 2. 4pts

On considère l'équation $(E)$: $-x^2 + x(4-m) - 5 + 2m = 0$ où x est l'inconnu et m un paramètre réel.

1. Justifier que 2 ne peut pas être solution de cette équation quel que soit m. $0 - 4ac$
2. Montrer que pour tout réel $x$ distinct de 2, $-x^2 + x(4-m) - 5 + 2m = 0 \Leftrightarrow f(x) = m$.
3. ... $-x^2+x(4-4)-5+8$ $\quad -x^2+3$
   a) Calculer le discriminant de (E) en fonction de m. $-x^2+4x-4x+3$
   b) En déduire que l'équation (E) n'admet pas de solution si et seulement si $m \in ]-2;2[$.
   c) On suppose que $m \notin ]-2;2[$. déterminer par calcul, les valeurs de m pour lesquelles l'équation (E) admet deux solutions de signes contraires.

## Exercice 3. 2pts

Tinti, Tinto et Tintamar ont acheté les mêmes variétés de fruits.
Tinti a acheté 2ananas, 5 mangues et 4 papayes, il a payé 720Frs. $-x^2+\frac{7}{2}x-5+1$
Tinto a acheté 3 ananas, 5 mangues et 1 papaye, il a payé 530Frs. $-4$
Tintamar a acheté 2ananas, 7mangues et 8 papayes. Combien a-t-il payé ? $\frac{7^2}{2}-4(-1)(-4)$

## Exercice 4. 3pts

On considère l'équation$(E)$: $4cosxsinx + 2\sqrt{2}cosx + 2sinx + \sqrt{2} = 0$.

1. Montrer que l'équation (E) est équivalente à l'équation $(2cosx + 1)(2sinx + \sqrt{2}) = 0$.
2. Résoudre dans $\mathbb{R}$ puis dans $]-\pi, \pi]$ l'équation (E).

## PROBLEME. 7pts

Le plan est rapporté à un repère orthonormé $(o, \vec{i}, \vec{j})$. soit f une fonction rationnelle dont la courbe (C) est donnée ci-dessous.

1. Par simple lecture graphique, donner :
   a) l'ensemble de définition Df de f.
   b) les limites de f aux bornes de son ensemble de définition.
   c) le sens de variation de f.

2. (C) admet-elle un centre de symétrie ? si oui déterminer ses coordonnées.
3. On suppose que la fonction f est définie par $f(x) = ax + b + \frac{1}{x+c}$.

a) Déterminer les réels a, b et c.
b) Donner une équation de chaque asymptote à (C).

4. On considère l'image (C') de la courbe (C) par symétrie d'axe $(o, x)$.
   a) Reproduire la courbe (Cf) et construire (C').
   b) On suppose que (C') est la courbe d'une fonction g. donner l'expression analytique de g(x).