MINESEC	Epreuve de Mathématiques	Année Scolaire 2019/2020
Collège HENRI DUMONT	Durée : 2h	Classe de 1ère A4
Département de Mathématiques	Mercredi : 09/10/2019	Devoir surveillé N° 1

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (15,5pts)

Exercice 1 **9,5pts**

I-

1) Résoudre dans IR les équations suivantes : **1pt+1,5pt=2,5pts**

a) $\frac{x+3}{x+2} - x = 0$ b) $x^2 - (\sqrt{2}+1)x + \sqrt{2} = 0$

2) Résoudre dans IR les inéquations suivantes : **1pt+1,5pt=2,5pts**

a) $2x^4 + 5x^2 - 3 > 0$ b) $\frac{-4x^2+4x-1}{-x^2+9} < 0$

II-

Soit h la fonction définie sur R par $H(x) = -2x^3 + 5x^2 + 2x - 5$

a. Calculer H(1) et conclure **1pt**

b. Déterminer les réel a, b et c tels que $H(x) = (x-1)(ax^2 + bx + c)$ **1pt**

c. Ecrire $H(x)$ *sous la forme de produits de facteurs de dégré* 1. **1pt**

d. En déduire la solution de l'équation $H(x) = 0$ et de l'inéquation $H(x) \leq 0$ **0,75pt X 2=1,5pt**

Exercice 2 **6pts**

1- On donne le tableau de signe d'un polynôme P du second degré. On pose

$P(x) = ax^2 + bx + c$, $\Delta = b^2 - 4ac$ et on donne $P(0) = -\sqrt{2}$.

x	$-\infty$		1		$\sqrt{2}$		$+\infty$
$P(x)$		.....	ϕ	.....	ϕ		$-$

a) Donner le signe de a et celui de Δ **1pt**

b) Compléter ce tableau de signe **1pt**

c) Compléter P: **1pt**

$P(x) = \cdots(x-1)(x-\cdots)$

2- Résoudre dans IR^2 les systèmes suivants. **2pts+1pt=3pts**

$(S_1)\begin{cases} x^2 + y^2 = 17 \\ xy = -4 \end{cases}$ $(S_2)\begin{cases} x + y = 5 \\ xy = -6 \end{cases}$

EVALUATION DES COMPETENCES **4,5 pts**

On questionne trois papas sur l'âge que doit avoir leur fille pour commencer à aller seule au cinéma, voici leurs réponses.

M. SANGO « Ma fille ira au cinéma seule dès lors que le carré de son âge dans cinq ans sera égale à 361 »

M. PRISO « L'année prochaine ma fille aura 8 ans, à partir de là, lorsque son âge sera supérieur à vingt-cinq fois le nombre qui ajouté à son inverse donne deux, elle pourra aller seule »

M. FAHA «Ma fille a 6 ans et moi 45 ans, elle ira seule au cinéma lorsque le quotient de son âge sur le mien sera supérieur à un quart »

Tache 1 : A partir de quelle âge pourra aller au cinéma la fille de SANGO ? **1,5pt**

Tache 2 : A partir de quel âge pourra aller au cinéma la fille de PRISO? **1,5pt**

Tache 3 : A partir de quel âge pourra aller au cinéma la fille de FAHA? **1,5pt**

t.me/KamerHighSchool