Lycée secondaire 09 avril 1938. Sfax	Devoir de synthèse n°1 1ère année : Durée 2h	Année scolaire : 2001-2002.

Exercice n°1 : (10 points).

1) Calculer $A = \sqrt{28} - \sqrt{63} + \sqrt{112}$.

$B = \dfrac{2}{3-\sqrt{2}} + \dfrac{\sqrt{2}}{3+\sqrt{2}}$

$C = \sqrt{8a^2} - \sqrt{72a^2} + \sqrt{2a^2}$, $a \in IR^-$.

2) a) Développer : $(\sqrt{3} - 2\sqrt{2})^2$.

b) En déduire une factorisation de chacune des expressions suivantes :

* $x^2 - (11 - 4\sqrt{6})$ * $(x + 2\sqrt{2})^2 + 2(x + 2\sqrt{2})(\sqrt{3} - 2\sqrt{2}) + 11 - 4\sqrt{6}$.

3) Factoriser: $D = (2x+1)^3 - 1$; $E = x^2 - 2 + (x + \sqrt{2})^2$

4) Déterminer les réels x tel que :

a) $x^2 - 3 = 0$; b) $(2x - \sqrt{5})^2 = 5$.

Exercice n°2 : (5 points).

Soit un parallélogramme ABDC.

1) a) Construire le point E tel que $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{AD}$.

b) Montrer que D est le milieu de [EC].

2) a) Construire le point F tel que : $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC}$.

b) Montrer que D est le milieu de [BF].

c) Montrer que $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{EF}$.

Exercice n° 3 : (5 points).

On donne un cercle $\mathscr{C}$ de centre O et de diamètre [AB] ; AB = 6cm et M un point du cercle $\mathscr{C}$ tel que :AM = 2. Le cercle $\mathscr{C}$ ‘de centre M passant par A recoupe le cercle $\mathscr{C}$ en un point I .

1) Quelle est la nature du triangle MAI ?

2) a) Comparer les angles $A\hat{B}M$ et $A\hat{I}M$.

b) Montrer que [BM) est la bissectrice de l'angle $A\hat{B}I$.

3) Soit D un point du cercle $\mathscr{C}$ ‘ tel que [AD] est un diamètre.

a) Quelle est la nature de chacun des triangles AIB et AID ?

b) Déduire que les points D, I et B sont alignés .