

Lycée : Echebbi Tadhman	Devoir de synthèse N°1	Prof : OUERGI CHOKRI
Année scolaire : 2015/2016		Epreuve : MATHÉMATIQUES
Classes: 1 ^{er} S ₅		Durée : 90mn

Exercice 1 (3 pts)

Calculer les réels suivants

$$e = (2 - \sqrt{5})^3 \quad ; \quad f = (1 + 2\sqrt{3})^3 \quad ; \quad g = (\pi - 2)(\pi^2 + 2\pi + 4) + 8$$

Exercice 2 (3 pts)

Soient a et b deux réels tel que $0 < a < b$; $ab = 1$ et $a^2 + b^2 = 10$

1°) a) Calculer $(a - b)^2$

b) En déduire la valeur de $a - b$

2°) Calculer $a^3 - b^3$

Exercice 3 (6 pts)

On donne $A = x^3 + 2x^2 - (x + 2)$ et $B = (x + 1)^3 - 8$

1°) Calculer A puis B pour $x = -\sqrt{2}$

2°) a) Montrer que $A = (x + 2)(x + 1)(x - 1)$

b) Montrer que $B = (x - 1)(x^2 + 4x + 7)$

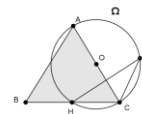
3°) Factoriser $A - B$

4°) Comparer A et B pour $x = 1$

Exercice 4 (3 pts)

Dans la figure ci-dessous :

- ABC un triangle équilatéral
- $H = B * C$; $O = A * C$
- Ω cercle de diamètre [AC]



Déterminer les mesures des angles \widehat{HMC} , \widehat{AMH} et \widehat{AHC}

Exercice 5 (5 pts)

Soient ABCD un rectangle tel que $AB = 3\text{cm}$ et $AD = 5\text{cm}$ et le point R de $[AB]$ tel que $AR = 2\text{ cm}$.

La droite (DR) coupe (AC) en F , et T un point de $[AC]$ tel que : $AT = \frac{3}{2}AF$

1°) a) Faire une figure

b) Montrer que (RF) et (BT) sont parallèles .

3°) La droite (DR) coupe la droite (BC) en H

a) Comparer $\frac{AR}{DC}$ et $\frac{AD}{CH}$

b) En déduire HB

Lycée : Echebbi Tadhman	Devoir de synthèse N°1	Prof : OUERGI CHOKRI
Année scolaire : 2015/2016		Epreuve : MATHÉMATIQUES
Classes: 1 ^{er} S ₆		Durée : 90mn

Exercice 1 (9 pts)

1°) Calculer les réels suivants

$$e = (3 + \sqrt{3})^3 \quad ; \quad f = (1 - 2\sqrt{5})^3$$

$$g = (\sqrt{2} + 1)^3 - 3(\sqrt{2} + 1)^2 + 3(\sqrt{2} + 1) - 1$$

2°) Développer les expressions suivantes

$$M = (2 - 3x)(4 + 6x + 9x^2) \quad ; \quad N = (1 + x)(1 - x + x^2)$$

$$P = (1 - x)^2(1 + x)$$

3°) Factoriser les expressions suivantes

$$A = 1 - 8x^3 \quad ; \quad B = 3\sqrt{3} + x^3 \quad ; \quad C = x^3 - 1 + x(x - 1)$$

Exercice 2 (11 pts)

Soient un cercle \mathcal{C} de centre O de diamètre $[AB]$ tel que $AB=6\text{cm}$ et C un point de \mathcal{C} tel que $\widehat{CAB} = 30^\circ$

1°) La tangente au cercle \mathcal{C} passant par B coupe (AC) en D .

- Faire une figure
- Quelle est la nature du triangle ABC ? justifier
- Déterminer les mesures des angles \widehat{ABC} ; \widehat{ADB} et \widehat{DBC}
- Montrer que $AC= 3\sqrt{3}$; $BC = 3$ et $DB = 2\sqrt{3}$
- En déduire CD et AD

2°) La parallèle à (DB) passant par C coupe (AB) en E et recoupe le cercle \mathcal{C} en F

- Déterminer la mesure de l'angle \widehat{AFC}
- Comparer \widehat{ECB} et \widehat{CBD}
- Calculer EB et AE
- Les droites (OC) et (ED) sont -elles parallèles ?

Lycée : Echebbi Tadhama	Devoir de synthèse N°1	Prof : OUERGI CHOKRI
Année scolaire : 2015/2016		Epreuve : MATHEMATIQUES
Classes: 1 ^{er} S ₇		Durée : 90mn

Exercice 1 (9 pts)

1°) Calculer les réels suivants

$$e = (1 + 3\sqrt{2})^3 \quad ; \quad f = (2 - \sqrt{5})^3$$

$$g = (\sqrt{5} + 2)^3 - 3(\sqrt{5} + 2)^2 + 3(\sqrt{5} + 2) - 1$$

2°) Développer les expressions suivantes

$$M = (3 + x)(9 - 3x + x^2) \quad ; \quad N = (1 - x)(1 + x + x^2)$$

$$P = (3 + x)^2(3 - x)$$

3°) Factoriser les expressions suivantes

$$A = 8 + 27x^3 \quad ; \quad B = 2\sqrt{2} - x^3 \quad ; \quad C = x^3 + 1 - x(x + 1)$$

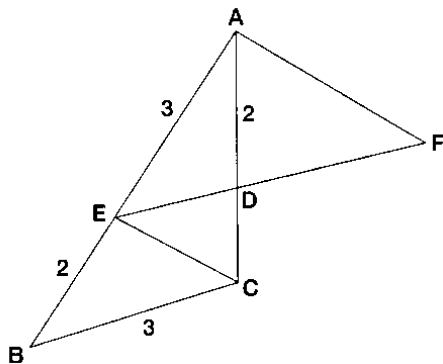
Exercice 2 (5 pts)

Soit un triangle ABC, dans lequel on a tracé une droite (ED) parallèle à la droite (BC).

On donne AE = BC = 3 et EB = AD = 2.

1) Calculer AC, puis DC. Calculer ED.

2) On sait que DF = 2,7. Les droites (EC) et (AF) sont-elles parallèles ?



Exercice 3 (6 pts)

Soit ABC un triangle rectangle en A tel que $AB = 2\text{cm}$ et $\widehat{ABC} = 60^\circ$

1°) Faire une figure

2°) Calculer AC et BC

3°) Soit D le point de $[BA)$ tel que $AD = AC$. Evaluer l'angle \widehat{DCB}

4°) Soit H le projeté orthogonal de B sur (DC)

a) Calculer BH

b) En déduire $\sin 75^\circ$