

Nom & prénom : .....1<sup>er</sup>S.....

Lycée :EchebbiTadhaman	Devoir de synthèse N°1	Prof. :Mr OUERGI CHOKRI
Annéescolaire: 2019/2020		Epreuve: MATHEMATIQUES
Classe:1 <sup>er</sup> S: 4+5		Durée:90mn

**Exercice 1 (4 pts)**

Répondre par vrai ou faux (Aucune justification n'est demandée)

1°) Si  $a$  et  $b$  deux réels inverses alors  $a^{2020} \times b^{2019} = a$  .....

2°) Le réel  $\frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} = \sqrt{5}$ .....

3°) Le réel  $\sqrt{(2-\pi)^2} = 2 - \pi$ .....

4°) Soit  $x$  un réel tel que  $x \in [2, 3]$  alors  $\frac{1}{1-x} \in \left[-1, \frac{-1}{2}\right]$ .....

**Exercice 2 (5pts)**

1°) Calculer :  $e = 2 - 2 \times (-\sqrt{2^3})^2$

$$f = \sqrt{153} + \sqrt{68} - 5\sqrt{17} \quad \text{et} \quad g = (\sqrt{3} - 1)^3 + (\sqrt{3} - 1)^2$$

2°) Soit  $C = \sqrt{4 - 2\sqrt{3}} - \sqrt{4 + 2\sqrt{3}}$

a) Calculer  $C^2$

b) Déduire la valeur de  $C$

**Exercice 3 (4 pts)**

1°) Soit  $x$  un nombre réel et  $T = (x + 2)(x^2 - 2x + 4) - x^3$

a) Développer puis simplifier  $T$

b) Sans faire le calcul, déduire la valeur de  $1002 \times (10^6 - 2000 + 4) - 10^9$

2°) Factoriser les expressions suivantes

$$M = 27 - x^3 \quad \text{et} \quad N = (2x + 1)(x - 3) - (4x^2 - 1)$$

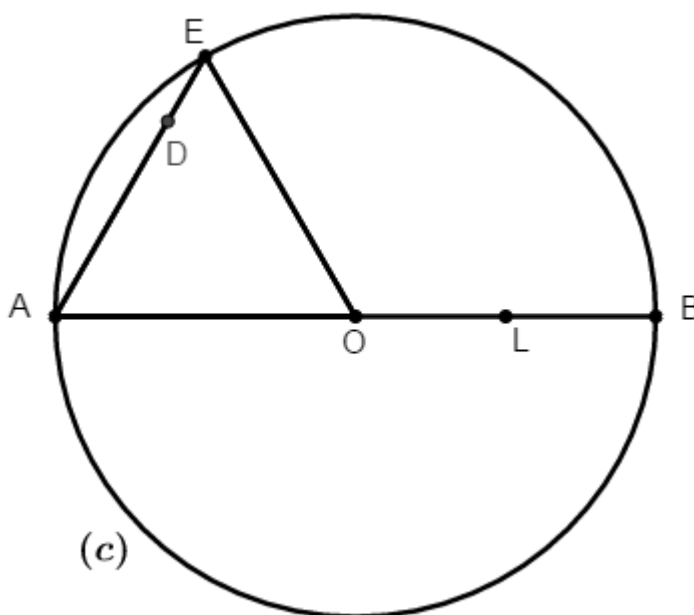
**Exercice 3 (7pts)**

Dans la figure ci-dessous : \* (C) un cercle de centre O et de diamètre [AB]

\* L est le milieu de [OB]

\* E un point du cercle (C) tel que  $OA = AE$

\* D un point de [AE] tel que  $AD = \frac{3}{4} AE$



1°) Donner en justifiant la nature des triangles AEO et AEB

2°) a) Montrer que  $AL = \frac{3}{4} AB$

b) Montrer que  $(DL) \perp (EA)$

3°) La droite (EO) recoupe le cercle (C) en F . Calculer  $\widehat{EFB}$  et  $\widehat{EOB}$

4°) Montrer que AEBF est un rectangle

5°) Les droites (DL) et (EF) se coupent en K

a) Sachant que  $AB = 8\text{cm}$  , calculer OK

b) Soit le point H le milieu de [EB] , calculer l'aire du triangle OEB