

**ERCICE N°1 (3 pts)** : Répondre par vrai ou faux :

- 1) a/  $(a-b)^3 = a^3 - b^3$       b/  $(a+b)^3 = a^3 + b^3 + 3a^2b + 3ab^2$       c/  $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 - ab + b^2)$   
 2) a/ 12009 est entier premier      b/ 18 et 2007 sont premiers entre eux  
 c/ tout entier premier est impair

**ERCICE N°2 (5 pts)**

I°) 1/ Calculer rapidement  $\frac{1747^3 - 747^3}{1747^2 + 1747 \times 747 + 747^2}$

2/ On donne  $A = \frac{2^{2009} - 2^{12}}{2^{2004} - 2^7}$  et  $B = \frac{(-a^{-1}b^2)^3 b^{-6}}{(-a^2b)^2 b^{-3}} \times a^7 b^{-1}$

Montrer que  $A = 32$  et que  $B = -1$

II°) On donne les expressions

$$E = x^3 - 64 \qquad G = x^3 - 64 - 3(4-x)(2x+3) \qquad ; \qquad F = (x+2)^3 - (x-2)^3$$

1/ Factoriser E puis G .

2/ Montrer que  $F = 4(3x^2 + 4)$

**ERCICE N°3 (3 pts)**      Soit  $M = \frac{x+9}{x-6}$  ou x est un réel dans l'intervalle  $[0, 1]$

1/ Montrer que  $x-6 \neq 0$

2/ a) Montrer que  $M = 1 + \frac{15}{x-6}$

b) Donner un encadrement de M

**EXERCICE N°4 (4,5pts)**

Soit un cercle ( $\zeta$ ) de diamètre  $[AB]$  tel que  $AB = 8$  et O le milieu de  $[AB]$

1/ Placer un point C sur  $\widehat{BAC}$  tel que  $\widehat{BAC} = 60^\circ$

Quelle est la nature du triangle ABC ? justifier

2/ La bissectrice de l'angle  $\widehat{BAC}$  coupe le cercle ( $\zeta$ ) en un point D

a/ Evaluer les angles . ABC ; BAD et BCD en justifiant

b/ Montrer que  $(CD) \parallel (AB)$

3/ Montrer que  $AC = 4$  et  $BC = 4\sqrt{3}$

**EXERCICE N°5 (4,5pts)**

Soit ABC un triangle rectangle en B tel que  $AC = 9$  et  $AB = 6$

1/ Montrer en utilisant le théorème de Pythagore que :  $BC = 3\sqrt{5}$

2/ Soient I et J deux points de  $[AB]$  et  $[AC]$  respectivement tel que  $AI = 2$  et  $CJ = 6$

3/ Montrer que  $(IJ) \parallel (BC)$  ; puis calculer IJ et BJ

4/ Les droites  $(IC)$  et  $(BJ)$  se coupent en O ; Montrer que  $OB = 3OJ$  puis calculer OB