

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

$E = x^3 - 64$

$G = x^3 - 64 - 3(4-x)(2x+3)$

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

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 (ζ) 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 (ζ) en un point D

a/ Evaluer les angles . ABC ; BÂD 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 $OB = 3OJ$

