

Devoir Maison n°2 :D sur les leçons suivantes :

- L'ensemble des nombres réels et sous-ensembles
- L'ordre dans  $\mathbb{R}$
- La droite dans le plan

La correction voir 😊 <http://www.xriadiat.com/>

**Exercice01 :** (2 pts)

Soient  $a \in \mathbb{R}^*$  ;  $b \in \mathbb{R}^*$  et  $c \in \mathbb{R}^*$  tels que :  
 $ab+bc+ca=0$

Calculer :  $B = \frac{a+b}{c} + \frac{a+c}{b} + \frac{b+c}{a}$

**Exercice02 :** 3,5 pts(0,5 pts x5)

Effectuer et Calculer et simplifier (Sans calculatrice) :

$A = (3 + \sqrt{11})^2 - (3 - \sqrt{11})^2$

$B = (4\sqrt{3} - 7)^{2015} \times (4\sqrt{3} + 7)^{2015}$

$C = \frac{3 \times 10^{-5} \times 7,2 \times 10^7}{2 \times 15^3}$        $D = \frac{(-2)^3 \times (4^2)^{-1} \times 8}{1024 \times (-16)^{-4}}$

$F = (200520052006)^2 - (200520052005 \times 200520052007)$

**Exercice03 :** 4 pts(1 pts + 1 pts + 1 pts + 1 pts)

Factoriser les expressions suivantes :  $x \in \mathbb{R}$

$E = 2x^2 - 2\sqrt{6}x + 3$

$F = (7x - 1)(3x - 5) + 25x - 9x^3$

$G = x^6 + x^4 - 2x^2 - 2$  ;       $H = x^4 - 36$

**Exercice04 :** 3 pts(2 pts + 1 pts) On pose :

$A = \sqrt{(52 - 6\sqrt{43})^3}$  et  $B = \sqrt{(52 + 6\sqrt{43})^3}$

1) Montrer que :

$A = (\sqrt{43} - 3)^3$  et  $B = (\sqrt{43} + 3)^3$

2) En déduire que :  $A - B \in \mathbb{Z}$ .

**Exercice05 :** 3,5 pts(1,5 pts + 1 pts + 1 pts)

Soient  $a$  et  $b$  deux réels tel que :

$a \in [0; 2]$  et  $b \in [0; 2]$

1) Montrer que :  $\frac{3}{16}|a-b| \leq \left| \frac{3}{2+a} - \frac{3}{2+b} \right| \leq \frac{3}{4}|a-b|$

2) Sachant que :

$0.866 \leq \frac{\sqrt{3}}{2} \leq 0.867$  et  $0.707 \leq \frac{\sqrt{2}}{2} \leq 0.708$

Donner une valeur approchée du réel

$\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}$  par défaut et excès à :  $2 \times 10^{-3}$  près

3) En déduire que :  $\left| \frac{3}{2 + \frac{\sqrt{3}}{2}} - \frac{3}{2 + \frac{\sqrt{2}}{2}} \right| \leq 1,2 \times 10^{-1}$

**Exercice06 :** (\*\*\*\*)

4 pts(1 pts + 0,5 pts + 1 pts + 1,5 pts)

On associe à chaque nombre réel  $m$  la droite  $(D_m)$  :  $x + my + m - 3 = 0$

1) Donner une équation cartésienne de la droite  $(D')$  Qui passe par le point  $B(1;0)$  et parallèle

à  $(D_1)$  :  $x + y - 2 = 0$

2) Donner une représentation paramétrique de la droite  $(D_1)$  :  $x + y - 2 = 0$

3) Démontrer que toutes les droites  $(D_m)$  passent par un point fixe  $F(x_F; y_F)$  dont on déterminera les coordonnées

4) Déterminer la valeur de  $m$  dans les cas suivants :

a)  $(D_m)$  passe par le point  $A(-4;2)$

b)  $(D_m)$  est parallèle à l'axe des ordonnées

c)  $(D_m) \parallel (\Delta)$  telle que :  $(\Delta)$  :  $3x - 4y + 6 = 0$

*C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.*

*C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien*

