

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

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

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

Exercice01 : 3 pts(0,5 pts×6) Factorisez les expressions suivantes :

$A = 16x^2 - 8x + 1$; $B = x^3 + 64 + 3(x^2 - 16) - 3x - 12$; $C = x^5 + x^3 - x^2 - 1$; $D = x^4 - 49$;

$E = x^6 + 2x^3 + 1$; $F = a^2 + 4b^2 - x^2 + 4ab$;

Exercice01 : (2 pts) $a \in \mathbb{R}^*$ et $b \in \mathbb{R}^*$ et $a \geq b$; Montrer que : $\sqrt{a + \sqrt{a^2 - b^2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}(\sqrt{a-b} + \sqrt{a+b})$

Exercice03 : (2 pts) Soit $x \in \mathbb{R}$ tel que : $x^2 - 3x - 8 = 0$ et $x > 3$

Monter que : $A = \frac{1}{\sqrt{2}} \left(\sqrt{\frac{x-3}{x}} - \sqrt{\frac{x}{x-3}} \right) \in \mathbb{Q}$

Exercice04 : 6 pts(1 pts×6) Soient : x et y des réels tels que : $-4 < x < -1$ et $2 < y < 5$

1) Donner un encadrement pour chacun des nombres suivants :

a) $2x + 3y + 7$ b) $2x - 3y - 2$ c) $(2x - 3)(3y + 10)$ d) $(2x - 3)^2 - \sqrt{3y + 10}$

2) En déduire un encadrement des nombres : $A = \frac{2x - 3y - 2}{2x + 3y + 7}$ et $B = \frac{3y + 10}{2x - 3y - 2}$

Exercice05 : 3 pts(0,5 pts×6) ; Soit $x \in \mathbb{R}$ tel que : $x > 1$; On pose : $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-1}}$

1) Montrer que : $A - 1 = \frac{1}{\sqrt{x-1}(\sqrt{x} + \sqrt{x-1})}$

2) a) Vérifier que : $2\sqrt{x-1} \leq \sqrt{x} + \sqrt{x-1} \leq 2\sqrt{x}$

b) En déduire que : $\frac{1}{2\sqrt{x}\sqrt{x-1}} \leq A - 1 \leq \frac{1}{2(x-1)}$

3) a) Montrer que : $\frac{1}{x} \leq \frac{1}{\sqrt{x}\sqrt{x-1}}$ b) En déduire que : $1 + \frac{1}{2x} \leq A \leq \frac{1}{2(x-1)} + 1$

4) Déduire que $\frac{9}{4}$ est une valeur approchée de $\sqrt{5}$ avec la précision $\frac{1}{20}$

Exercice01 : 4 pts(1 pts + 1 pts + 2 pts) Soient ABCD un parallélogramme et M le point de la droite (AD) et N le point tel que : $\vec{BN} = -3\vec{AM}$

On considère le Repère : $(A; \vec{i}; \vec{j})$ tel que : $\vec{i} = \vec{AD}$ et $\vec{j} = \vec{AB}$ et soit m l'abscisse du point M

Dans le ce Repère.

1) Déterminer les coordonnées du point N .

2) Donner une équation cartésienne de la droite (MN).

3) Montrer que quel que soit la position du point M sur la droite (AD) alors la droite (MN) passe par un point fixe F qui ne dépend pas du point et dont on déterminera les coordonnées.

*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*

