

Exercice01 : Résoudre dans IR les équations et inéquations suivantes :

1) $|2x-1|=1$ 2) $|x-3|=|4x-1|$ 3) $|3x-1|<2$ 4) $|x+3|\geq 1$

5) $\begin{cases} -7 < x \\ x-2 \geq 0 \end{cases}$ 6) $\begin{cases} -7 < x < 10 \\ -3 \leq x \leq 0 \end{cases}$ 7) $|5x+3|=-15$

Exercice02 : On pose : $a = \frac{1+\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$ et $b = \frac{4+\sqrt{2}}{7}$

1) Montrer que : $b-a = \frac{8-5\sqrt{2}}{14}$

2) Comparer a et b

Exercice03 : a un nombre réel

Comparer : $4a-1$ et $4a^2$

Exercice04 : Soit x un élément de l'intervalle $]-1, +\infty[$

Comparer : 12 et $-5x+1$ en utilisant les propriétés de l'ordre

Exercice05 : Factorisez les expressions suivantes :

$A = 16x^2 - 8x + 1$ $B = 8x^3 - 1$ $C = x^5 + x^3 - x^2 - 1$

$D = x^4 - 49$ $E = x^3 + 8 + 2(x^2 - 4) - (x + 2)$

Exercice06 : On pose $B = \sqrt{6-2\sqrt{5}} - \sqrt{6+2\sqrt{5}}$

1) donner le signe de : B

2) Calculer B^2

3) Donner une écriture simplifiée de B

Exercice07 : Effectuer et Calculer et simplifier :

$A = (3+\sqrt{11})^2 - (3-\sqrt{11})^2$ $B = (4\sqrt{3}-7)^{2015} \times (4\sqrt{3}+7)^{2015}$

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

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

Exercice08 :1) Montrer que :

$\sqrt{\frac{6+\sqrt{31}}{2}} + \sqrt{\frac{6-\sqrt{31}}{2}} = \sqrt{6+\sqrt{5}}$

2) Montrer que : $\sqrt{9-\sqrt{79}} + \sqrt{9+\sqrt{79}} = \sqrt{18+\sqrt{8}}$

Exercice09 : a et b deux nombres réels tel que :

$a \geq -2$ et $b \leq -1$ et $a-b=6$

1) Simplifier : $A = \sqrt{(a+2)^2} + \sqrt{(b+1)^2}$

2) Montrer que : $a \leq 5$ et $b \geq -8$

3) Calculer la valeur de : $B = |a+b-4| + |a+b+10|$

Exercice10 : Soit $a \geq 1$ on pose : $A = \sqrt{1+\frac{1}{a}}$

1) Montrer que : $a(A+1)(A-1) = 1$

2) a) Montrer que : $2 \leq A+1 \leq 3$

b) En déduire que : $1 + \frac{1}{3a} \leq A \leq 1 + \frac{1}{2a}$

3) Montrer que : 1,1 est une valeur approchée de

$\sqrt{1,2}$ à $\frac{1}{30}$ près

Exercice11 : Soient x et y deux réels tels que :

$x < y < 3$

1) Montrer que : $x + y - 6 < 0$

2) Comparer $a = x^2 - 6x + 1$ et $b = y^2 - 6y + 1$

Exercice12 : Soit $x \in \mathbb{R}^{**}$

1) Comparer : $\sqrt{x+1} + \sqrt{x}$ et $\sqrt{x+1} + \sqrt{x+2}$

2) En déduire une comparaison de : $\sqrt{x+1} - \sqrt{x}$ et

$\sqrt{x+2} - \sqrt{x+1}$

Exercice13 : Le plan est rapporté au Repère orthonormé

$(O; \vec{i}; \vec{j})$ et Soient les points $A(1, 2)$; $B(3, -2)$

Et les droites : $(D_1): 6x+3y+2=0$ et $(D_2): 3x-2y-1=0$

1) Montrer que les droites (D_1) et (D_2) sont sécantes et déterminer le point d'intersection $H(x; y)$

2) Donner une équation cartésienne de la droite (AB)

3) Etudier la position relative des droites (AB) et (D_1)

4) Donner une représentation paramétrique de la droite (Δ)

Qui passe par le point $C(5, 3)$ et parallèle à (D_2)

Exercice14 : Le plan est rapporté au Repère orthonormé

$(O; \vec{i}; \vec{j})$ et Soient les points $A(1, 2)$; $B(3, -2)$

Et les droites : $(D): 3x-5y+6=0$ et $(D'): x-y=0$

1) Donner une représentation paramétrique des Droites (D) et (D')

2) Donner une équation cartésienne de la droite (Δ) Qui passe par le point $B(1; 0)$ et parallèle à (EC) avec

$E(3; 3)$ et $C(4; 0)$

3) déterminer les coordonnées du point d'intersection I de (Δ) et (D) et les coordonnées du point d'intersection J de (Δ) et (D')

4) Montrer que J est le milieu de $[IB]$

Exercice15 : Soient A ; B ; C trois points du plan et E et F deux points tel que :

$\vec{AF} = \frac{5}{4}\vec{AC} - \frac{1}{2}\vec{AB}$ et $\vec{BE} = \frac{4}{3}\vec{BC} + \frac{1}{3}\vec{BA}$

1) Montrer que les points C ; E ; F sont alignés

2) Déterminer les coordonnées des points : A ; B ; C ; E ; F dans le repère (C, \vec{CA}, \vec{CB})

3) Montrer par une autre méthode que les points C ; E ; F sont alignés

« 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

