EXERCICES ACTIVITES NUMERIQUES

EXERCICE 1

Soit le nombre C = $7\sqrt{10}\sqrt{\frac{12}{5}}$.

Mettre C sous la forme $a\sqrt{b}$ (a et b étant des nombres entiers et b le plus petit possible).

EXERCICE 2

Calculer A = $3\sqrt{3} + 3\sqrt{12} - 2\sqrt{75}$.

EXERCICE 3

Soit E = $(2x + 5)^2 - 5(2x + 5)$

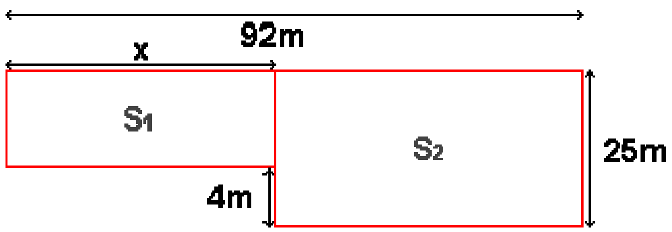
a) Développer et réduire E.

b) Mettre E sous la forme d'un produit de facteurs.

c) Résoudre l'équation : $2x(2x + 5) = 0$.

EXERCICE 4

Ce dessin représente deux terrains rectangulaires:



a) Ecrire en fonction de x les aires S_1 et S_2 dans chaque parcelle.

b) Calculer x pour que les aires S_1 et S_2 soient égales.

EXERCICE 5

Compléter le tableau suivant.

Questions	Rép. 1 proposée	Rép. 2 proposée	Rép. 3 proposée	Choix
$\sqrt{8} + \sqrt{18}$ peut s'écrire:	$\sqrt{26}$	$5\sqrt{2}$	$\pm 5\sqrt{2}$	
L'équation: $3x^2-27 = 0$ admet pour solution	x=+3 et x=-3	x=+3 seulement	x=+9 et x=-9	

L'inéquation: -3x+1 < -2x-3 est vérifiée si	x < 4	-4 < x < 4	x > 4	
$1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$ est égal à:	$\frac{15}{8}$	$\frac{4}{15}$	1,87	
3^2+3^{-2} est égal à:	3^0	$\frac{82}{9}$	0	

CORRECTION

EXERCICE 1

C = $7\sqrt{10}\sqrt{\frac{12}{5}}$
C = $7\sqrt{10\times\frac{12}{5}}$
C = $7\sqrt{24}$
C = $7\sqrt{6}\times 4$
C = $7\times 2\sqrt{6}$
C = $14\sqrt{6}$

EXERCICE 2

A = $3\sqrt{3}+3\sqrt{12}-2\sqrt{75}$
A = $3\sqrt{3}+3\sqrt{4\times 3}-2\sqrt{25\times 3}$
A = $3\sqrt{3}+3\times 2\sqrt{3}-2\times 5\sqrt{3}$
A = $3\sqrt{3}+6\sqrt{3}-10\sqrt{3}$
A = $-\sqrt{3}$

EXERCICE 3

a) **Développons E :**
E = $(2x + 5)^2 - 5(2x + 5)$
E = $(2x)^2 + 2\times5\times2x + 5^2 - 5\times2x - 5\times5$
E = $4x^2 + 20x + 25 - 10x - 25$
E = $4x^2 + 10x$

b) **Factorisons E :**
E = $(2x + 5)^2 - 5(2x + 5)$
E = $(2x +5)[(2x + 5) -5]$
E = $2x(2x + 5)$

c) **Résolvons E = 0 :**
E = 0
$\Longleftrightarrow 2x(2x + 5) = 0$
$\Longleftrightarrow 2x = 0$ ou $2x + 5 = 0$
$\Longleftrightarrow x = 0$ ou $2x = -5$

$\Longleftrightarrow x = 0$ ou $x = -\frac{5}{2}$

Les solutions de l'équation sont 0 et $-\frac{5}{2}$.

EXERCICE 4

a) On rappelle que l'aire d'un rectangle est :
A = L × l
Avec L = Longueur et l = largeur

Rectangle 1
Longueur : x
Largeur : 25 - 4 = 21 m
Aire = Longueur x largeur = 21x
S_1 = 21x

Rectangle 2
Longueur : 92 - x
Largeur : 25
Aire = Longueur x largeur = 25(92 - x) = 2300 - 25x
S_2 = 2300 - 25x

b) On cherche x tel que les aires soient égales
Ceci revient à écrire que :
$S_1 = S_2$
21x = 2300 - 25x
21x + 25x = 2300
46x = 2300
x = 50
Donc pour que les aires S1 et S2 soient égales, il faut que x = 50.

EXERCICE 5

Questions	Réponse 1 proposée	Réponse 2 proposée	Réponse 3 proposée	Réponse choisie
$\sqrt{8}+\sqrt{18}$ peut s'écrire:	$\sqrt{26}$	$5\sqrt{2}$	$\pm 5\sqrt{2}$	$5\sqrt{2}$
L'équation: $3x^2-27 = 0$ admet pour solution	x=+3 et x=-3	x=+3 seulement	x=+9 et x=-9	x=+3 et x=-3
L'inéquation: -3x+1 < -2x-3 est vérifiée si	x < 4	-4 < x < 4	x > 4	x > 4
$1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$ est égal à:	$\frac{15}{8}$	$\frac{4}{15}$	1,87	$\frac{15}{8}$
3^2+3^{-2} est égal à:	3^0	$\frac{82}{9}$	0	$\frac{82}{9}$

__**Détail des calculs:**__

1. $\sqrt{8}+\sqrt{18} = \sqrt{4\times 2}+\sqrt{9\times 2} = 2\sqrt{2}+3\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$

2. $3x^2 - 27 = 0$
$\Longleftrightarrow x^2 - 9 = 0$ (on a divisé par 3 les deux membres de l'équation)
$\Longleftrightarrow (x - 3)(x + 3) = 0$ (identité remarquable ; $a^2-b^2 = (a + b)(a - b)$)
$\Longleftrightarrow x - 3 = 0$ ou $x + 3 = 0$
$\Longleftrightarrow x = 3$ ou $x = -3$

3. $-3x + 1 < -2x -3$
$\Longleftrightarrow -3x + 2x < -3 -1$
$\Longleftrightarrow -x < -4$
$\Longleftrightarrow x > 4$

4. $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{8}{8} + \frac{4}{8} + \frac{2}{8} + \frac{1}{8} = \frac{15}{8}$

5. $3^2 + 3^{-2} = 3^2 + \frac{1}{3^2} = \frac{3^2 \times 3^2}{3^2} + \frac{1}{3^2} = \frac{3^4 + 1}{3^2} = \frac{82}{9}$

EXERCICE6

1) Écrire A sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des nombres entiers naturels, b étant le plus petit possible :

$$A = 2\sqrt{45} - 3\sqrt{5} + \sqrt{20}.$$

2) Calculer l'expression suivante B et donner son écriture scientifique :

$$B = \frac{150 \times 10^3 \times 10^5}{6 \times 10^7}$$

EXERCICE7

On donne : $A = \frac{9}{14} - \frac{2}{7} \times 5$; $B = \sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{9}}$.

Écrire chaque nombre A et B sous forme dune fraction irréductible.

EXERCICE8

1. Écrire sous forme $a\sqrt{5}$ avec a entier :
$A = 3\sqrt{20} + \sqrt{45}$ $B = \sqrt{180} - 3\sqrt{5}$.

2. En utilisant les résultats de la question 1, démontrer que A × B et $\frac{A}{B}$ sont des nombres entiers.

EXERCICE9

Soient les expressions $A=\frac{9}{5}-\frac{2}{5}\times\frac{11}{4}$ et B $=5\sqrt{3}-4\sqrt{27}+\sqrt{75}$.

1. Calculer A en détaillant les étapes du calcul et écrire le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

2. Calculer et écrire B sous la forme $a\cdot\sqrt{b}$, où a et b sont des entiers relatifs, b étant un nombre positif le plus petit possible.

EXERCICE10

Calculer les expressions suivantes. On donnera le résultat sous la forme d'un nombre entier.

Les calculs intermédiaires figureront sur la copie.

A = $A=\frac{96\times10^{-4}\times5\times10^{-2}}{3\times10^{-1}\times2\times10^{-6}}$

B = $11:\left(\frac{2}{3}-\frac{5}{2}\right)$

C = $\left(2\sqrt{3}-3\right)\left(2\sqrt{3}+3\right)$.

EXERCICE11

1. Calculer $A=2-\frac{5}{2}\div\frac{15}{4}$.

On donnera le résultat sous forme d'une fraction irréductible. Toutes les étapes du calcul seront détaillées sur la copie.

2. On considère B $B=\frac{2.5\times10^{-3}\times9\times10^{5}}{15\times10^{-4}}$.

(a) Calculer B ; le résultat sera donné en écriture décimale.

(b) Écrire B en écriture scientifique.

3. Calculer l'expression C $=2\sqrt{45}+3\sqrt{20}-10\sqrt{5}$.

On donnera le résultat sous la forme $a\sqrt{5}$ où a est un entier relatif.