Mathématiques - Devoir surveillé n° 5

Seconde 2 - 19.02.2024

Exercice 1 (6 points) :

1. Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des nombres entiers et b le plus petit possible (faire apparaître les calculs) :
   a) $A = \sqrt{50}$
   b) $B = \sqrt{27} + 2\sqrt{3} - \sqrt{75}$
   c) $C = \sqrt{28} + \sqrt{63} - 7\sqrt{7}$
   d) $D = \sqrt{21} \times \sqrt{35}$
2. Écrire les nombres suivants sous la forme d'une fraction sans racine carrée au dénominateur :
   a) $E = \dfrac{3}{\sqrt{5}}$
   b) $F = \dfrac{4}{5 - \sqrt{3}}$

Exercice 2 (4 points) :

Écrire les nombres suivant sous la forme $a^n \times b^p$ (où n et p sont des entiers relatifs) :

a) $T = a^7 \times (ab)^3 \times b^{-4}$

b) $U = \left(a^4\right)^2 \times (ab)^2$

c) $V = \dfrac{a^2 \times b^6}{a^3 \times b^{-2}}$

d) $W = \left(a^5 \times b^8\right)^2 \times \left(a^{-3} \times b^5\right)^4$

Exercice 3 (6 points) :

1. Développer et réduire les expressions suivantes en utilisant une identité remarquable :
   a) $(7x+1)^2$
   b) $(1+2t)^2 + (2t-1)^2$
   c) $\left(3x - \sqrt{8}\right)\left(3x + \sqrt{8}\right)$
2. Factoriser les expressions suivantes en utilisant une identité remarquable :
   a) $x^2 - 10x + 25$
   b) $49t^2 - 25$
   c) $(3x+2)^2 - (x+1)^2$

Exercice 4 (4 points) :

1. Résoudre chaque équation en se ramenant à une équation produit nul :
   a) $(x+5)^2 = (2x+2)^2$
   b) $(x-3)^2 = (x-3)(2x+1)$
2. Résoudre chaque équation :
   a) $\dfrac{x+4}{x+1} = \dfrac{4}{x}$ pour $x \neq -1$ et 0.
   b) $\dfrac{x+1}{x} = \dfrac{x}{x+1}$ pour $x \neq -1$ et 0.