

Seconde 7 - Le 12/12/2024 - Calculatrice autorisée

Exercice 1

- 1) Etudier le signe de $-4x + 3$ et le signe de $5x + 1$.
- 2) a) Déduire de la question 1) le tableau de signes de $(-4x + 3) \times (5x + 1)$.
b) Donner l'ensemble des solutions de l'inéquation $(-4x + 3) \times (5x + 1) \leq 0$.
- 3) a) Déduire de la question 1) le tableau de signes de $\frac{-4x + 3}{5x + 1}$.
b) Donner l'ensemble des solutions de l'inéquation $\frac{-4x + 3}{5x + 1} > 0$.

Exercice 2

- 1) Résoudre l'équation $(5x + 7) \times x = (5x + 7) \times (3x + 1)$.
- 2) Résoudre l'équation $(4x + 6)^2 = (9x - 5)^2$.
- 3) Résoudre l'équation $(3x - 2)^2 = 3x(3x + 2)$.

Exercice 3

- 1) Montrer que l'inéquation $(6x - 8) \times (-2x + 9) < (6x - 8) \times (x + 7)$ est équivalente à l'inéquation $(6x - 8) \times (-3x + 2) < 0$.
- 2) En déduire l'ensemble des solutions de l'inéquation $(6x - 8) \times (-2x + 9) < (6x - 8) \times (x + 7)$.

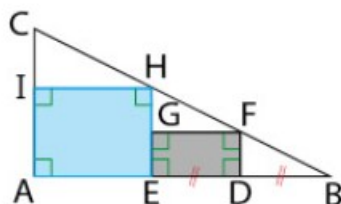
Exercice 4

On considère un triangle ABC rectangle en A tel que $AB = 10$ et $AC = 5$.

On note D et E les points du segment $[AB]$, distincts de A et B , tels que $BD = DE$.

On note H et F les points du segments $[BC]$ et on note I le point du segment $[AC]$ tels que les quadrilatères $EDFG$ et $AEHI$ sont deux rectangles comme indiqués sur la figure.

On pose $x = BD$.



- 1) Justifier $0 < x < 5$.
- 2) Montrer $DF = \frac{x}{2}$ et $EH = x$.
- 3) En déduire les positions du point D sur le segment $[AB]$ telles que l'aire \mathcal{A}_{EDFG} du rectangle $EDFG$ soit strictement supérieure à l'aire \mathcal{A}_{AEHI} du rectangle $AEHI$.