

Exercice 1 (6 points)

1. Déterminer $[-20; 8] \cup [0; 19] = [-20; 19]$
2. Calculer et mettre sous forme de fraction irréductible : $\frac{1}{7} \times \frac{14}{5} + \frac{3}{10} = \frac{2}{5} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$
3. Calculer et mettre sous forme de fraction irréductible : $\frac{35}{8} \times \frac{14}{25} \times \frac{10}{49} = \frac{1}{2}$
4. Mettre sous forme de racine la plus simple possible : $\sqrt{1100} = 10\sqrt{11}$
5. Mettre sous forme de racine la plus simple possible : $\sqrt{27} - 3\sqrt{12} + 12\sqrt{75} = 3\sqrt{3} - 6\sqrt{3} + 60\sqrt{3} = 57\sqrt{3}$
6. Mettre sous forme d'une seule fraction : $\frac{11}{x-8} + \frac{2}{1+5x} = \frac{11(1+5x) + 2(x-8)}{(x-8)(1+5x)} = \frac{57x-5}{(x-8)(1+5x)}$

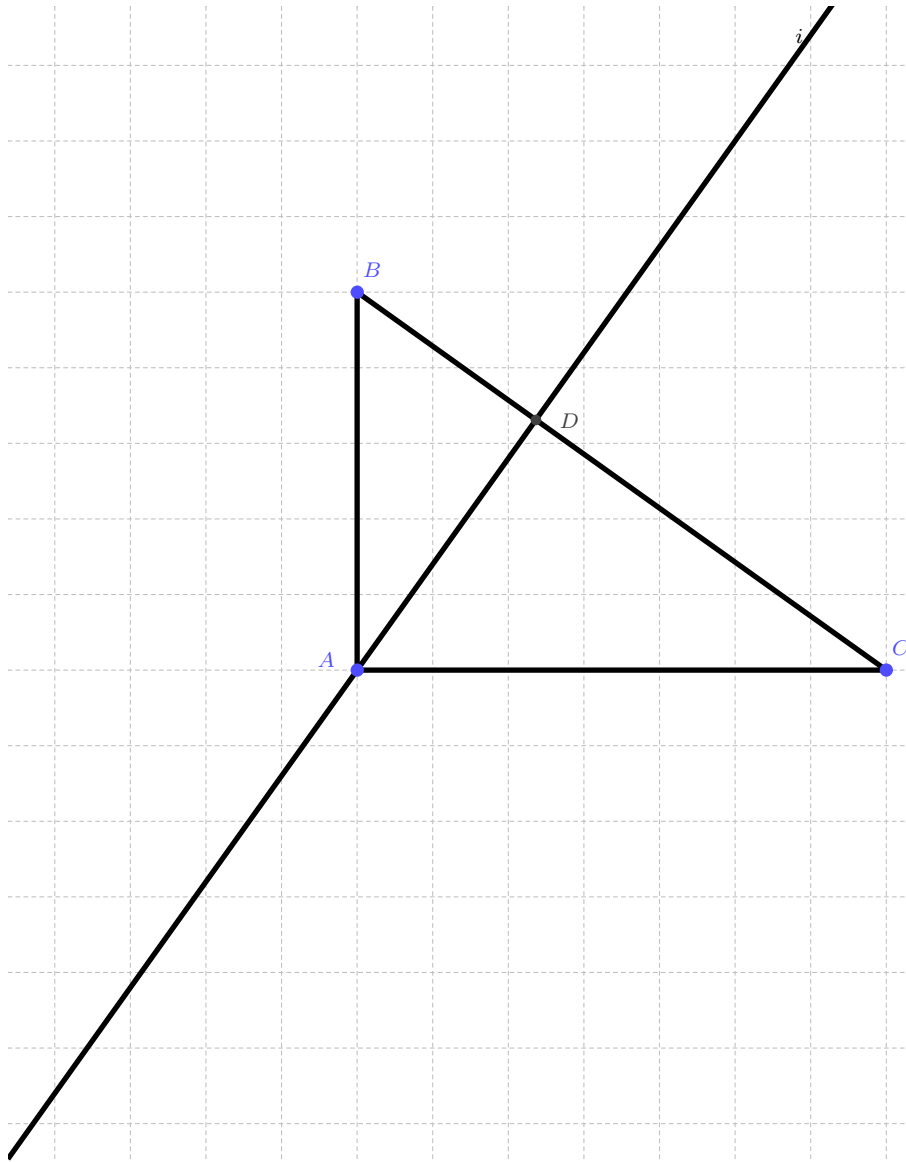
Exercice 2 (5 points)

1. Développer et réduire : $(x-7)(2x+4) - 3(x+9) = 2x^2 - 13x - 55$
2. Développer et réduire : $(4x-1)^2 = 16x^2 - 8x + 1$
3. Développer et réduire : $(3x-2)(1-x) + (2x-1)^2 = x^2 + x - 1$
4. Résoudre : $(x+8)(x-12) = 0 \iff x = -8 \text{ ou } x = 12$
5. Résoudre : $x^2 - 49 = 0 \iff x = 7 \text{ ou } x = -7$

Exercice 3 (6 points)

Soit ABC un triangle rectangle en A tel que $BC = 20$ et $AC = 12$. Soit D le projeté orthogonal de A sur (BC)

1. Faire une figure
2. Calculer AB .
Pythagore : $AB^2 = BC^2 - AC^2 = 256$ donc $AB = 16$
3. Calculer l'aire de ABC
 $Aire(ABC) = \frac{AB \times AC}{2} = 96$
4. En déduire AD
 $Aire(ABC) = \frac{AD \times BC}{2} = 96 \iff AD = \frac{2 \times 96}{20} = 9,6$
5. Calculer \widehat{DAC}
 $\cos(\widehat{DAC}) = \frac{AD}{AC} = 0,8$ donc $\widehat{DAC} = 36,87^\circ$



Exercice 4 (3 points)
Démontrer $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$