

Mathématiques

Devoir Surveillé 1

Durée 2h - Calculatrices, téléphones et documents interdits

24 octobre 2019

EXERCICE 1 (2 points)

Calculer les expressions suivantes. Vous donnerez le résultat sous la forme d'une fraction irréductible

$$A = \frac{1}{3} \times \left(\frac{4}{5} - \frac{3}{2} \right) \quad B = \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6} \right) \times \left(\frac{4}{3} + \frac{2}{5} \right) \quad C = \frac{\frac{5}{6} - \frac{2}{3}}{\frac{4}{3} \times \frac{5}{2}}$$

EXERCICE 2 (3 points)

Simplifier les expressions suivantes :

$$D = \sqrt{27} - \sqrt{12} \quad E = \frac{\sqrt{81}}{\sqrt{12} - \sqrt{3}} \quad F = \frac{3^{-2} \times 4^2 \times 5^{-4}}{(2^{-3} \times 7^2 \times 3^{-1})^3}$$

EXERCICE 3 (7 points)

- Rappeler les développements de $(a + b)^2$, $(a - b)^2$ et $(a + b)(a - b)$
- Développer et réduire les expressions suivantes :

$$G = (4x - 1)(7x + 3)$$

$$H = (3x - 2y)^2$$

$$I = (2x + 1)^2 - (x + 2)(5x - 4)$$

3. Factoriser les expressions suivantes :

$$J = (x + 3)(2x - 5) + (x + 3)(10 - x)$$

$$K = (2x - 3)^2 - 25$$

$$L = (4x + 1)^2 - (x^2 + 2x + 1)$$

EXERCICE 4 (5 points)

1. Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

$$5x - 3 = 2x + 4$$

$$(x + 5)(3x - 2) = 0$$

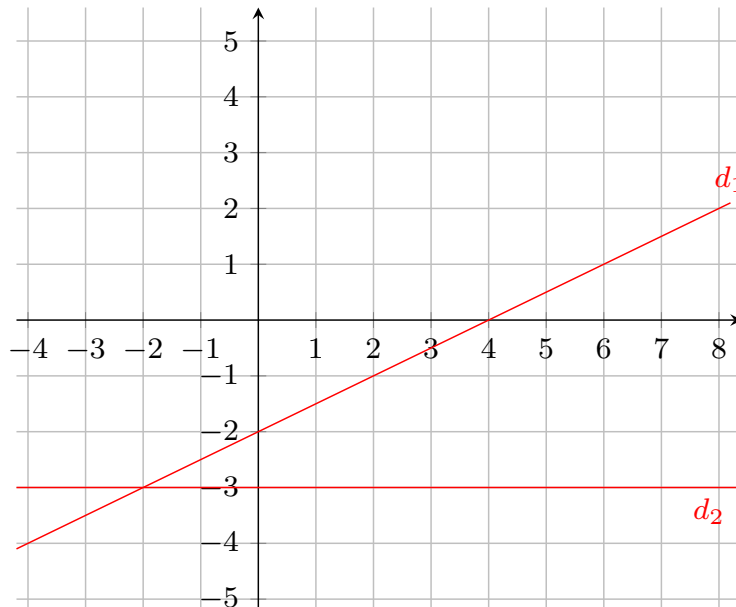
$$(2x - 1)^2 - 25 = 0$$

$$3x^2 + 2x = 1$$

EXERCICE 5 (6 points)

On considère la figure suivante sur laquelle sont représentées deux droites d_1 et d_2 .

1. Reproduire la figure et y placer les points $A(1; 3)$, $B(4; -3)$, $C(-1; -1)$ et $D(3; 1)$. Que dire des droites (CD) et d_1 ?



2. Donner les coefficients directeurs, s'ils existent, des droites d_1 , d_2 , (AB) et (CD) (on explicitera la méthode et le calcul ayant mené au résultat). Que remarquez vous ?

3. Donner les équations de chacune de ces quatre droites.

4. Retrouver par calcul les coordonnées du point d'intersection de d_1 et (AB) .