

CC n°1

Tout document ou outil électronique interdit.

**Exercice 1**

---

Écrire sous la forme d'une seule fraction rationnelle :

$$A = \frac{4x-1}{x^2-1} + \frac{5x}{x+1} \qquad B = \frac{3y^2-1}{x^2y^2} - \frac{5y-4}{x^2y}$$

**Exercice 2**

---

Déterminer les racines réelles et factoriser les polynômes suivants :

$$1) 2x^2 - 4x + 70 \qquad 2) x^3 - 13x - 12$$

**Exercice 3**

---

Donner la valeur de : 
$$S = \sum_{k=1}^5 2k - 1$$
**Exercice 4**

---

Représenter graphiquement ces sous-ensembles de  $\mathbb{R}^2$  à l'aide de graphes de fonctions élémentaires :

$$1) \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2x - y + 1 \geq 0, x^2 - y - 1 \leq 0\} \qquad 2) \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y \leq |\ln(x+2)|\}$$

**Exercice 5**

---

Déterminer les domaines de définition des fonctions suivantes :

$$1) f(x) = \frac{1}{2x-3} + \sqrt{2x^2+x-3} + e^{5x}$$

$$2) g(x, y) = \ln\left(\frac{2x-2y-1}{x+3y}\right)$$

Représenter ensuite graphiquement le sous-ensemble de  $\mathbb{R}^2$  où la fonction  $g$  est définie.**Exercice 6**

---

Calculer la dérivée des fonctions suivantes :

$$1) f(x) = xe^{2x} + \frac{4x^2-5}{8+x} \qquad 2) g(x) = \ln(\sqrt{2+4x}) - e^{-x}(3x^2-7)^{-3}$$