

Nom :

Prénom :

Groupe :

# Mathématiques - Devoir Surveillé 1 - Sujet 1

## Vendredi 18 septembre 2026 - Durée : 1h00

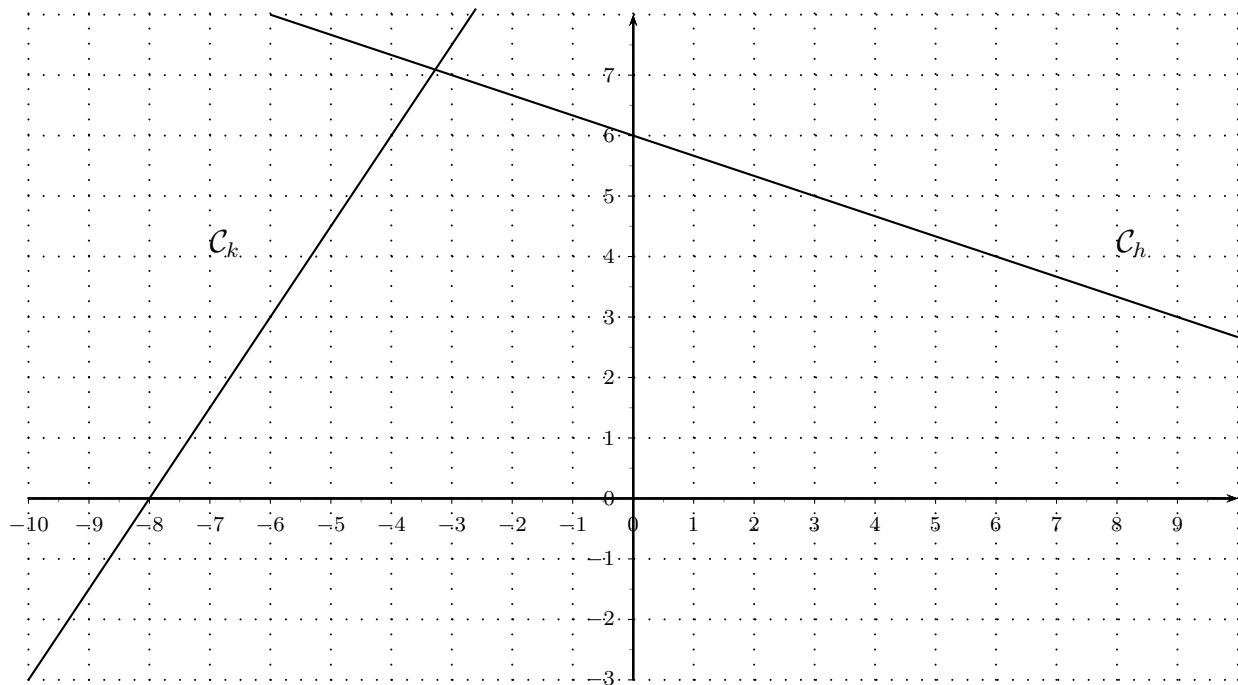
*Tout document et appareil électronique est interdit*

*Toute réponse doit être rigoureusement justifiée et une attention particulière sera portée à la rédaction et à la présentation.*

*Le barème est indicatif (soin sur 1 point).*

### Exercice 1 $\simeq 10$ min - sur 4 points

- Tracer, sur le graphique ci-dessous, les droites représentatives des fonctions suivantes :
  - $f(x) = -2x + 5$  **en expliquant votre démarche**
  - $g(x) = \frac{4}{5}x - 1$  **sans justifier**
- Donner les équations de chacune des droites suivantes ( $\mathcal{C}_h$  et  $\mathcal{C}_k$ ) **en expliquant votre démarche**.



### Exercice 2 $\simeq 15$ min - sur 6 points

- Ecrire sous forme d'une puissance de 10 :

$$A = \frac{(2^{-1} \times 10^{-2})^{-3} \times 5 \times 10^{-9}}{4 \times 10^{-2}} \quad B = \frac{10^3}{\frac{10^2}{10^{-6}}}$$

2. Ecrire sous forme de fraction irréductible :

$$C = \frac{16 + \frac{1}{4}}{16 - \frac{1}{4}} \quad D = \frac{6 \times 7 \times 200}{30 \times 14 \times 8}$$

3. Encadrer  $\sqrt{70}$  entre 2 entiers consécutifs.

4. Simplifier :  $E = \sqrt{192} - 7\sqrt{27}$

**Exercice 3**  $\simeq 10$  min - sur 4 points

1. Résoudre les équations suivantes :

$$\frac{\frac{1}{2}x + 1}{x - 3} = 4 \quad \frac{3}{x} + 1 = \frac{1}{x} + 3$$

2. Soit l'expression :  $y = \tan(\theta) \times \left(1 - \frac{x}{R}\right)$   
Déterminer  $R$  en fonction de  $x$ ,  $y$  et  $\tan(\theta)$ .

**Exercice 4**  $\simeq 15$  min - sur 5 points

1. Déterminer les dérivées des fonctions suivantes :

$$\begin{array}{ll} \text{(a)} f(t) = 2t^5 + 3t^4 - 4t^3 - 5t^2 + 6t + 7 & \text{(d)} k(t) = 3 \ln(2t + 5) \\ \text{(b)} g(t) = 3t \sin(t) & \text{(e)} l(t) = e^{-\frac{t}{2}} \\ \text{(c)} h(t) = \frac{t^2 - 3}{t + 3} & \end{array}$$

2. Déterminer les primitives des fonctions suivantes :

$$\begin{array}{lll} \text{(a)} U(t) = Ri & \text{(b)} m(t) = 2t - 5 & \text{(c)} p(t) = \frac{1}{2t - 5} \end{array}$$

**Exercice 5**  $\simeq 10$  min - sur 4 points

1. La notation scientifique d'un nombre est l'écriture de ce nombre sous la forme  $a \times 10^n$  avec  $a \in [1; 10[$  et  $n$  un entier (positif ou négatif).  
Par exemple, la notation scientifique de 19703,2 est  $1,97032 \times 10^4$ .  
Mettre en notation scientifique les nombres suivants :

$$F = 0,000314 \quad G = 21,42$$

2. La notation ingénieure d'un nombre est l'écriture de ce nombre sous la forme  $a \times 10^n$  avec  $a \in [1; 1000[$  et  $n$  un entier multiple de 3.  
Par exemple, la notation ingénieure de 19703,2 est  $19,7032 \times 10^3$ .  
Mettre en notation ingénieure les nombres suivants :

$$H = 0,000314 \quad I = 12345678$$