

1<sup>ère</sup> S DEVOIR SURVEILLE N° 3 ( 2003/2004 )

**EXERCICE 1** *sur 6 points*

Soit f la fonction définie sur  $\mathbb{R} - \{ 3 \}$  par  $f(x) = \frac{2x^2 - 5x + 1}{x - 3}$

1. Déterminer les réels a, b et c tels que pour tout  $x \neq 3$  :

$$f(x) = ax + b + \frac{c}{x - 3}$$

2. En déduire la position de  $C_f$  par rapport à la droite d'équation  $y = 2x + 1$ .
3. Montrer que le point A( 3 ; 7 ) est centre de symétrie de  $C_f$ .

**EXERCICE 2** *sur 5 points*

Soit f la fonction définie par  $f(x) = \sqrt{-2x + 1}$ .

1. Déterminer l'ensemble de définition de f.
2. En écrivant f comme composée de deux fonctions de référence, étudier le sens de variation de f sur  $] -\infty ; \frac{1}{2} ]$ .

**EXERCICE 3** *sur 5 points*

ABCD est un parallélogramme.

E est le centre de gravité du triangle ACD.

F est le point défini par  $\overrightarrow{BF} = \frac{1}{4} \overrightarrow{BC}$ .

I est le milieu de [ AD ].

K est le milieu de [ EB ].

1. Déterminer deux réels a et b tels que K soit le barycentre de (A,a) ;(B,b) ;(C,a) et (D,a).
2. En déduire l'alignement des points I, K et F et préciser la position de K sur la droite ( IF ).

**EXERCICE 4** *sur 4 points*

Montrer que la fonction f, définie par  $f(x) = -x^2 + 3$  est dérivable en 1, préciser  $f'(1)$  et déterminer une équation de la tangente à  $C_f$  au point d'abscisse 1.

