135 **1.** $\overrightarrow{AB}(4;1)$ est un vecteur directeur de la droite *d*. On calcule $\det(\overrightarrow{AB},\vec{u}) = 4\times1-(-3)\times1=7$.
Ainsi $\det(\overrightarrow{AB},\vec{u}) \neq 0$ donc les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\vec{u}$ ne sont pas colinéaires, les droites *d* et *d'* ne sont pas parallèles, donc elles sont sécantes.

2. On détermine le point d'intersection K des droites *d* et *d'* en résolvant un système.
M(*x* ; *y*) appartient à la droite *d* si, et seulement si, $\overrightarrow{AM}$ et $\overrightarrow{AB}$ sont colinéaires, ce qui équivaut à det ($\overrightarrow{AM}$, $\overrightarrow{AB}$) = 0, or $\overrightarrow{AM}(x+2\,;\,y-1)$ et $\overrightarrow{AB}(4\,;1)$.
det($\overrightarrow{AM}$, $\overrightarrow{AB}$) = 0 équivaut à $1(x+2)-4\times(y-1)=0$.

- La droite *d* a pour équation $x-4y+6=0$.

M(*x* ; *y*) appartient à la droite *d'* si, et seulement si, $\overrightarrow{CM}$ et $\vec{u}$ sont colinéaires, ce qui équivaut à det ($\overrightarrow{CM}$, $\vec{u}$) = 0.
Or $\overrightarrow{CM}(x-3\,;\,y-2)$ et $\vec{u}(-3\,;1)$. det ($\overrightarrow{CM}$, $\vec{u}$) = 0 équivaut à
$1(x-3)-(-3)\times(y-2)=0$ soit à $x-3+3y-6=0$.

- La droite *d'* a pour équation $x+3y-9=0$.

K(*x* ; *y*) est le point d'intersection des droites *d* et *d'*. (*x* ; *y*) est l'unique solution du système
$$\begin{cases} x-4y+6=0 \\ x+3y-9=0 \end{cases}.$$
On résout ce système par combinaison.
En soustrayant les équations, on obtient l'équation $x-4y+6-(x+3y-9)=0$ soit $-4y+6-3y+9=0$ soit $7y=15$ soit $y=\dfrac{15}{7}$.
On obtient la valeur de *x* en remplaçant *y* par sa valeur dans la première équation
$$x=4\times\frac{15}{7}-6=\frac{60-42}{7}=\frac{18}{7}.$$

- Les droites *d* et *d'* sont sécantes au point $K(\dfrac{18}{7}\,;\dfrac{15}{7})$

Illustration graphique : à titre indicatif $\dfrac{18}{7}\approx2{,}6$ et $\dfrac{15}{7}\approx2{,}1$.