Correction (exercice équations de droites)

1. Lecture graphique de l'équation de $\boxed{\Delta\ :\ y=-\frac{1}{2}x+3\,.}$

2. Tracé de la droite *(d)* : $y=3x-4$
   Montrons que $B(2;2)$ appartient à *(d)* : $3\times2-4=6-4=2$ donc $B\in(d)$.

3. Déterminons une équation de la droite (CK) de la forme $y=mx+p$.
   calcul du coefficient directeur : $m=\frac{1-(-1)}{-3-1}=\frac{2}{-4}=-\frac{1}{2}$ d'où l'équation de (CK) est : $y=-\frac{1}{2}x+p$.
   calcul de p : $C(1;-1)\in(CK)\Leftrightarrow -1=-\frac{1}{2}\times1+p\Leftrightarrow -\frac{1}{2}+p=-1\Leftrightarrow p=-1+\frac{1}{2}=-\frac{1}{2}$.
   conclusion : $\boxed{\text{(CK) a pour équation } y=-\frac{1}{2}x-\frac{1}{2}\,.}$

4. Déterminons l'équation de *(d')* de la forme $y=mx+p$.
   (d) et *(d')* sont parallèles si et seulement si elles ont le même coefficient directeur donc $m=3$
   d'où l'équation de *(d')* est : $y=3x+p$.
   Calcul de p : $A(-4;5)\in(d')\Leftrightarrow 5=3\times(-4)+p\Leftrightarrow -12+p=5\Leftrightarrow p=5+12=17$
   conclusion : $\boxed{(d')\text{ a pour équation : } y=3x+17\,.}$

5. Calcul des coordonnées du point D, intersection des droites (CK) et *(d')*.

$$\begin{cases} y=-\frac{1}{2}x-\frac{1}{2} \\ y=3x+17 \end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases} 3x+17=-\frac{1}{2}x-\frac{1}{2} \\ y=3x+17 \end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases} 3x+\frac{1}{2}x=-\frac{1}{2}-17 \\ y=3x+17 \end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases} \frac{7}{2}x=\frac{-35}{2} \\ y=3x+17 \end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases} x=\frac{-35}{2}\times\frac{2}{7}=-5 \\ y=3x+17 \end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases} x=-5 \\ y=3\times(-5)+17=2 \end{cases}$$

$\boxed{\text{les coordonnées du point D sont : } (-5;2)}$

6. La droite (DC) est en fait la droite (CK).
   Les droites (DC) : $y=-\frac{1}{2}x-\frac{1}{2}$ et $\Delta\ :\ y=-\frac{1}{2}x+3$ sont parallèles car leurs coefficients directeurs sont égaux à $\frac{-1}{2}$.
   On peut en déduite que le quadrilatère ABCD est un parallélogramme car c'est un quadrilatère qui a ses côtés opposés parallèles deux à deux.