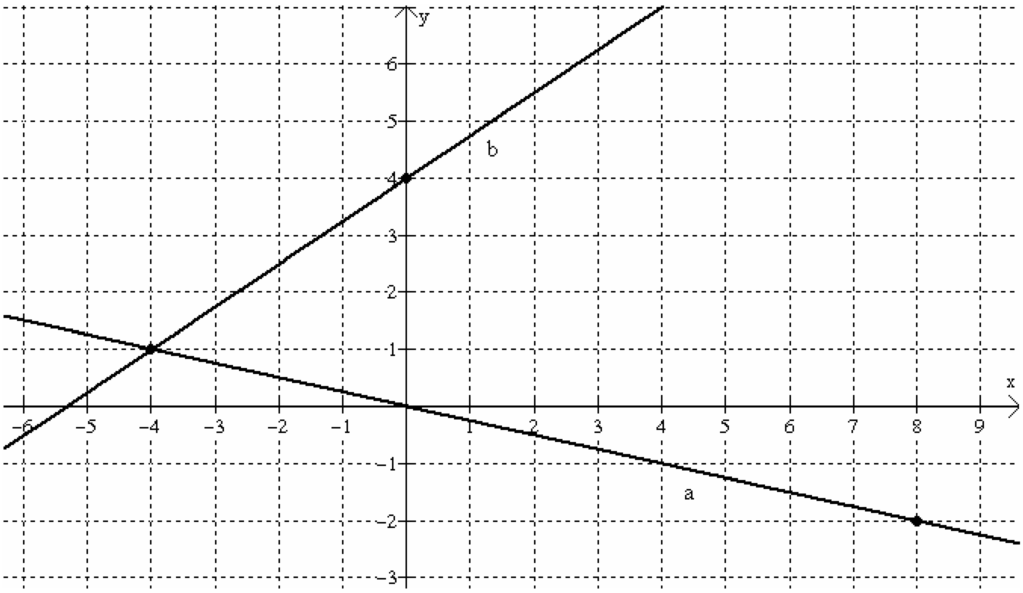
4C1 Corrigé du devoir de mathématiques III,3 27.06.06

Question 1

(1) a) Vecteur directeur de a : $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 8+4 \\ -2-1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 12 \\ -3 \end{pmatrix}$ ou $\vec{u}\begin{pmatrix} 4 \\ -1 \end{pmatrix} = \dfrac{1}{3}\overrightarrow{AB}$. Donc :

$$a \equiv \frac{x+4}{4} = \frac{y-1}{-1} \Leftrightarrow -x-4 = 4y-4 \Leftrightarrow x+4y=0\,.$$

b)



c) L'origine appartient à a car $0+4\cdot 0 = 0$.

d) Le coefficient directeur de a est $-\frac{1}{4}$. Donc :

$$\tan\alpha = -\tfrac{1}{4} \Leftrightarrow \alpha = \tan^{-1}\left(-\tfrac{1}{4}\right) = -14{,}04°\,.$$

(2) a) $b \equiv y = \frac{3}{4}x + p$, où p est l'ordonnée à l'origine.

$A \in b \Leftrightarrow 1 = \frac{3}{4}\cdot(-4) + p \Leftrightarrow p = 1+3 = 4$. Donc :

$b \equiv y = \frac{3}{4}x + 4$

b) Vecteur directeur de b : $\vec{v}\begin{pmatrix} 1 \\ \frac{3}{4} \end{pmatrix}$ ou $\vec{v}\,'\begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix} = 4\vec{v}$.

x	-12	-8	-4	0	4
y	-5	-2	1	4	7

c) Voir ci-dessus.

d) $\tan\beta = \frac{3}{4} \Leftrightarrow \beta = \tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right) = 36{,}87°$

(3) $\gamma = \beta - \alpha = 36{,}87 + 14{,}04 = 50{,}91°$.

Question 2

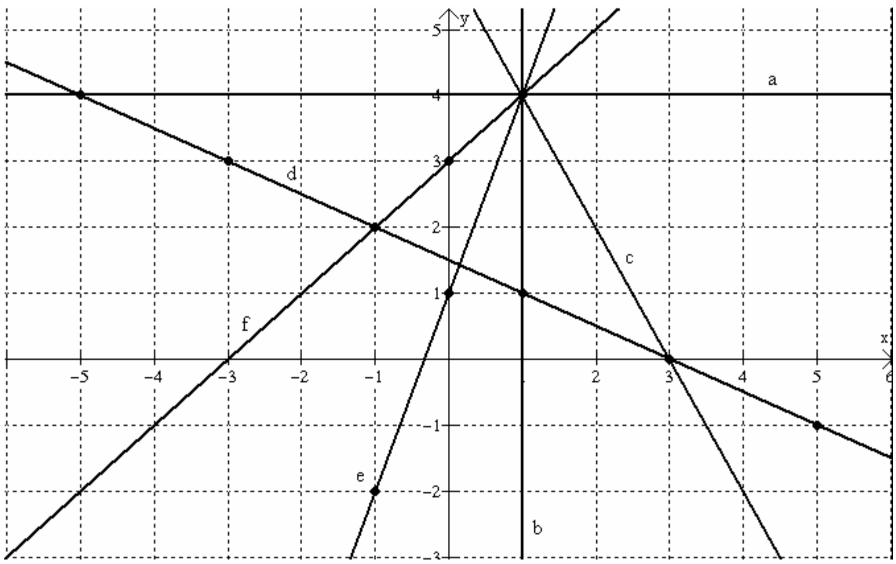
Coefficient directeur de d : $-\frac{2}{3}$

Coefficient directeur de e : $\frac{3}{2}$

Coefficient directeur de f : $\frac{27-31}{20-14} = -\frac{4}{6} = -\frac{2}{3}$

Comme d et f ont même coefficient directeur, elles sont parallèles. e a un autre coefficient directeur, donc n'est pas parallèle à d, ni à f. g est parallèle à Oy, donc g n'est parallèle à aucune des trois autres droites.

Question 3



$a \equiv y = 4$;

$b \equiv x = 1$ (Cette équation n'est pas réduite : $b // Oy$) ;

$e \equiv y = 3x + 1$;

$f \equiv y = x + 3$

Pour c et d il faut faire des calculs :

- Coefficient directeur de c : -2

  Donc : $c \equiv y = -2x + p$

  Or, $(1,4) \in c \Leftrightarrow 4 = -2 \cdot 1 + p \Leftrightarrow p = 6$

  Ainsi : $c \equiv y = -2x + 6$
- Coefficient directeur de d : $-\frac{1}{2}$

  Donc : $d \equiv y = -\frac{1}{2}x + p'$

  Or, $(1,1) \in d \Leftrightarrow 1 = -\frac{1}{2} \cdot 1 + p' \Leftrightarrow p' = \frac{3}{2}$

  Ainsi : $d \equiv y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$