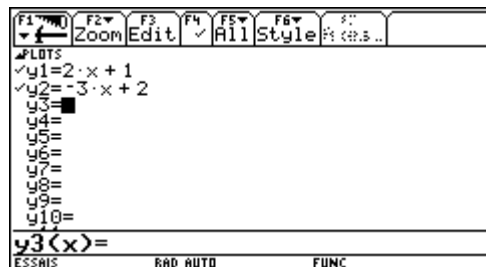




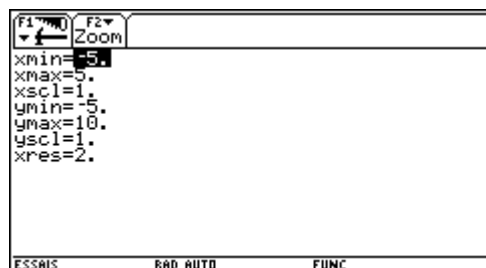
Fiche d'utilisation n°2 : Représentation graphique des droites

Représenter graphiquement les droites $d_1 \equiv y = 2x + 1$ et $d_2 \equiv y = -3x + 2$ et étudier leur intersection.

- a) **Entrer les équations** des deux droites dans l'**éditeur de fonctions** # (accessible soit à partir du bureau O, soit en tapant ¥ # - voir au-dessus de la lettre W)

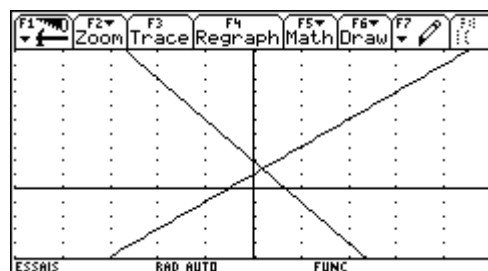


- b) **Choisir les dimensions de la « fenêtre graphique »** dans \$ (accessible soit à partir du bureau O, soit en tapant ¥ \$ - voir au-dessus de la lettre E)



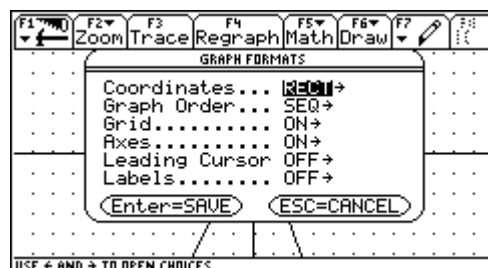
- ◆ xmin et xmax donnent l'intervalle de x
- ◆ ymin et y max celui de y
- ◆ xscl et yscl (scl = scale = échelle) donnent les graduations sur les deux axes; si, p.ex., xscl=5, un trait de graduation apparaît toutes les 5 unités sur l'axe des abscisses
- ◆ xres (res = resolution) indique le pas de calcul et de tracé des points; si, p.ex., xres=2, x varie de 2 pixels en 2 pixels

- c) Pour **obtenir les représentations graphiques** de d_1 et d_2 : se placer dans la fenêtre graphique % (accessible soit à partir du bureau O, soit en tapant ¥ % - voir au-dessus de la lettre R).



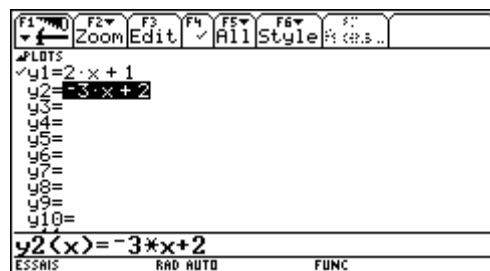
Remarque: par ¥ F (F comme Format) on accède au menu GRAPH FORMATS qui permet e.a.

- de choisir le système de coordonnées (rectangulaire, polaire ou pas de coordonnées du tout (off))
- de montrer ou de cacher la grille (Grid on/off)
- de montrer ou de cacher les axes (Axes on/off)



- d) **Pour obtenir la représentation graphique de d_1 (ou de d_2) seule:**
désactiver dans l'éditeur de fonctions # l'équation de d_2 (ou de d_1) en sélectionnant l'équation à l'aide du curseur et en tapant \dagger .

(N.B. : la touche \dagger fonctionne comme un commutateur qui active ou désactive une équation – remarquer l'apparition ou la disparition du petit crochet “ \surd ” précédant l'équation.)



- e) Activer l'équation de la droite d_1 seule et tracer la droite d_1 .

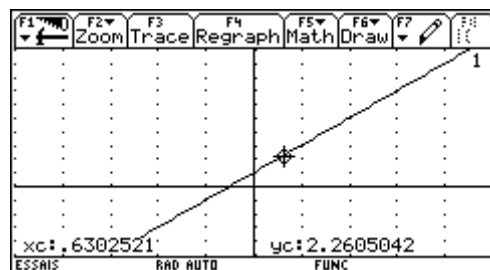
Explorer la représentation graphique de d_1 à l'aide de ...

(Trace).

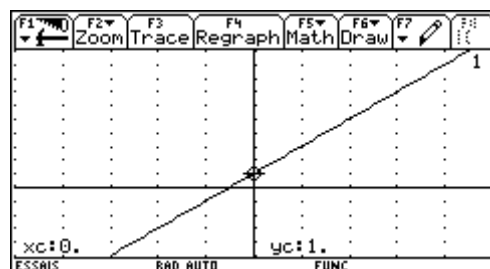
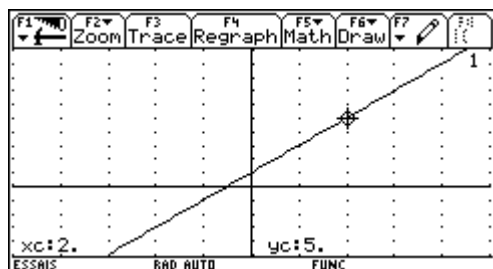
Le curseur est déplacé le long de la droite à l'aide de A et B.

Des valeurs approchées des coordonnées xc et yc de la position du curseur sont affichées.

(xc = abscisse x du point de la courbe ...)

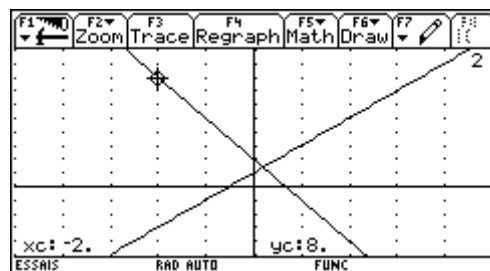
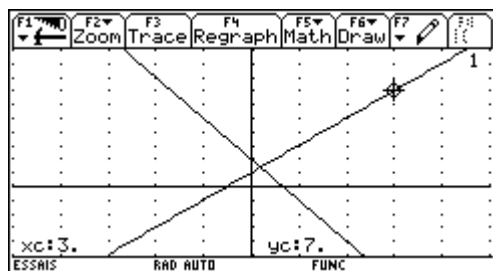


On peut également, à l'aide du pavé numérique, imposer l'abscisse de la position du curseur:



- f) Activer les équations des deux droites d_1 et d_2 et les tracer.

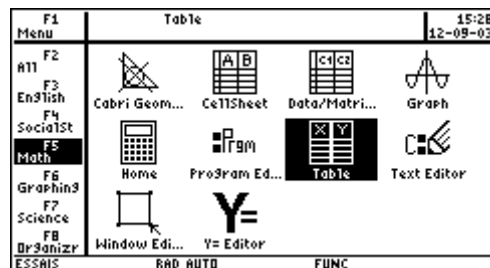
Explorer les deux droites à l'aide de ... (Trace).



On passe de d_1 à d_2 à l'aide des touches C et D. Remarquer en haut à droite de l'écran le n° de la courbe sur laquelle le curseur se déplace.

g) Explorer les deux droites à l'aide de la table des valeurs :

- ◆ Activer les équations de d_1 et d_2 dans l'éditeur de fonctions # .
- ◆ Passer ensuite dans le **tableau des valeurs**, soit par le bureau O , soit par ¥ ' - voir au-dessus de la lettre Y:

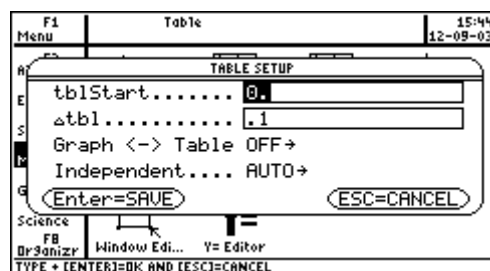


- ◆ La première colonne affiche les abscisses x , la 2^e et la 3^e les ordonnées $y1$ et $y2$ des points des deux droites. On peut se déplacer dans ce tableau à l'aide des touches A B C D .

X	Y1	Y2
-5.	-9.	17.
-4.	-7.	14.
-3.	-5.	11.
-2.	-3.	8.
-1.	-1.	5.
0.	1.	2.
1.	3.	-1.
2.	5.	-4.

x = -5.

- ◆ On peut modifier la **valeur initiale** ainsi que le **pas** du tableau des valeurs: A l'aide de ¥ & (TABLE SETUP) (voir au-dessus de la lettre T) on choisit p.ex. 0 comme valeur initiale (tblStart) et 0,1 comme "pas" (Δ tbl). Ne pas oublier de confirmer son choix par , !



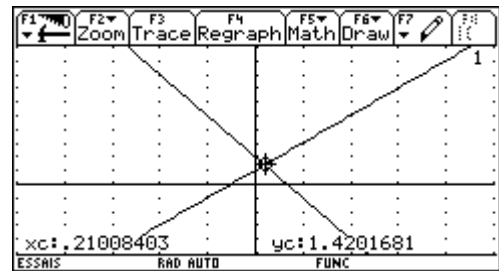
- ◆ La table fournit les coordonnées du point d'intersection de d_1 et d_2 : $(0,2|1,4)$.

X	Y1	Y2
0.	1.	2.
.1	1.2	1.7
.2	1.4	1.4
.3	1.6	1.1
.4	1.8	.8
.5	2.	.5
.6	2.2	.2
.7	2.4	-.1

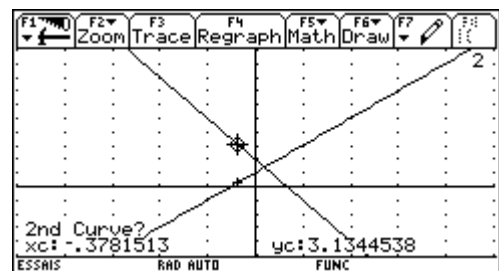
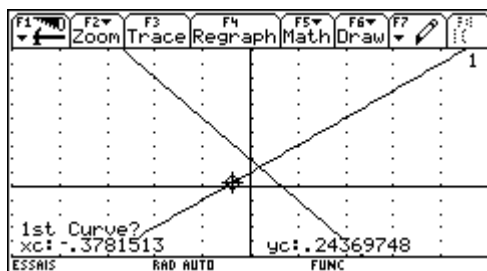
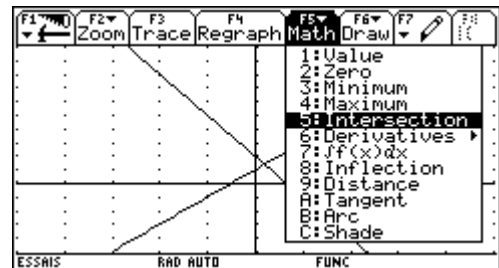
x = .2

h) Détermination graphique des coordonnées du point d'intersection de d_1 et d_2

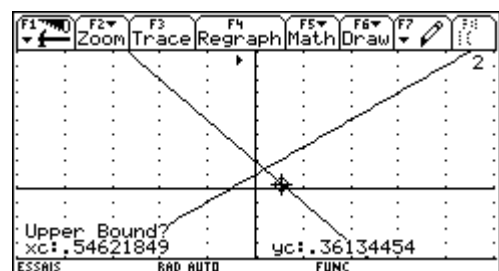
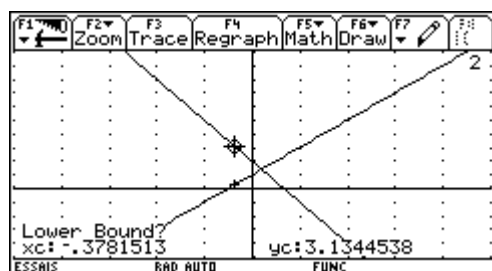
- ♦ à l'aide de ... Trace on peut déterminer approximativement ces coordonnées.



- ♦ à l'aide de ‡ Math 5: Intersection

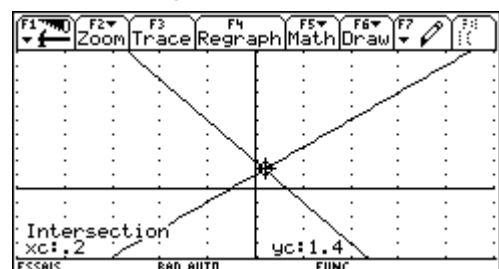


A l'aide des touches C et D, se placer successivement sur les deux droites et confirmer chaque fois par , le choix opéré.



La V200 demande les “bornes” (=frontières) entre lesquelles se trouve le point d'intersection. Déplacer le curseur le long de l'une des deux courbes et confirmer le choix des bornes par , .

La V200 donne une valeur approchée des coordonnées du point d'intersection.

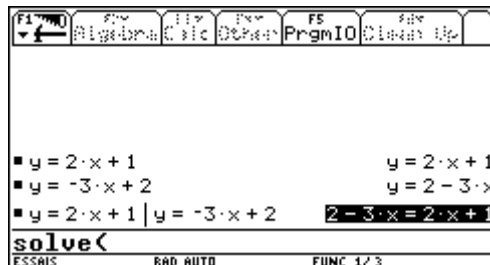


i) **Calcul des coordonnées du point d'intersection de d_1 et d_2 par résolution d'un système d'équations:**

◆ Se placer dans l'écran de calcul " \square ", accessible soit par le bureau \square , soit par ¥ " \square " - voir au-dessus de la lettre Q.

- ◆ Introduire successivement les deux équations de d_1 et d_2 ;
- ◆ remplacer y dans la 1^{ère} équation par $-3x + 2$ en tapant $y = 2x + 1 | y = -3x + 2$

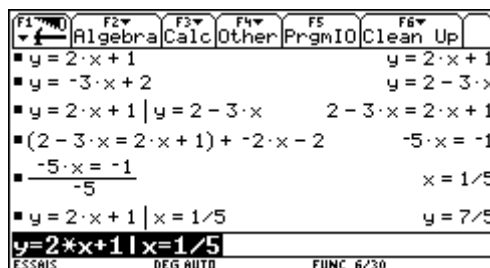
N.B. : | signifie « sachant que » et s'obtient par $2 \quad \text{I}$ (voir au-dessus de la lettre K)



- ◆ on obtient $2 - 3x = 2x + 1$
- ◆ ajouter $(-2x - 2)$ au deux membres de cette équation en tapant $(2 - 3x = 2x + 1) + (-2x - 2)$

Résultat : $-5x = -1$

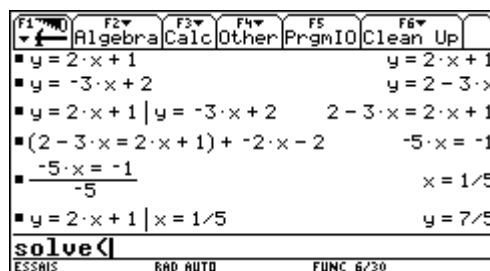
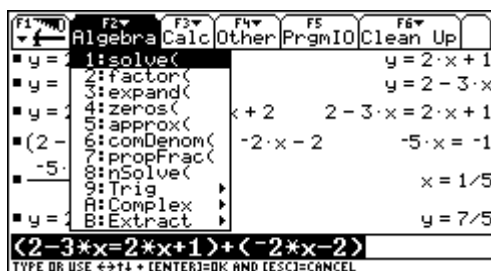
- ◆ diviser par (-5) les deux membres de cette équation en tapant $(-5x = -1) \div (-5)$: Résultat : $x = \frac{1}{5}$
- ◆ remplacer $x = \frac{1}{5}$ dans une des 2 premières équations : $y = \frac{7}{5}$.
- ◆ Ainsi $d_1 \cap d_2 = \left\{ I \left(\frac{1}{5}, \frac{7}{5} \right) \right\}$.



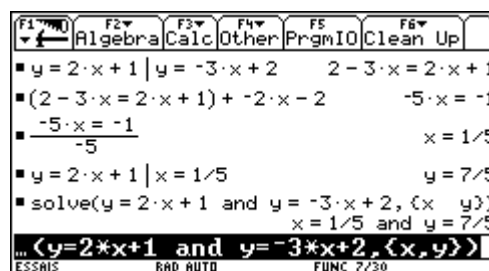
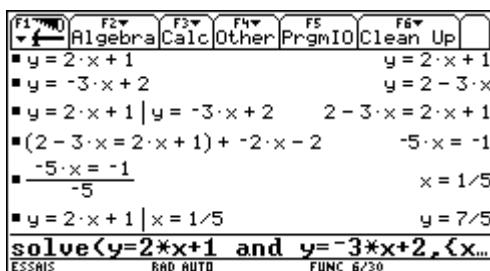
On peut demander à la V200 de résoudre directement le système

d'équations $\begin{cases} y = 2x + 1 \\ y = -3x + 2 \end{cases}$:

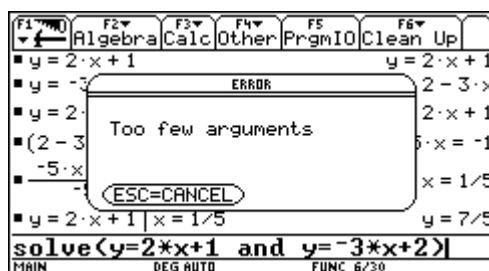
- ◆ Choisir " Algebra 1:solve(, puis confirmer par \square ,



- ◆ Taper $y = 2x + 1$ and $y = -3x + 2, \{x, y\}$ puis .



N.B.: Introduire simplement les deux équations du système séparées par and ne suffit pas: la machine affiche "too few arguments".



Il faut donc ne jamais oublier de préciser par rapport à quelles variables le système d'équations devra être résolu:, {x, y}).
