

STRATÉGIES D'ÉVALUATION

NOTES

Résolution de systèmes d'inégalités linéaires à deux variables de façon graphique en utilisant la technologie au besoin.

Les suggestions ci-dessous ont trait à la calculatrice graphique TI-83.

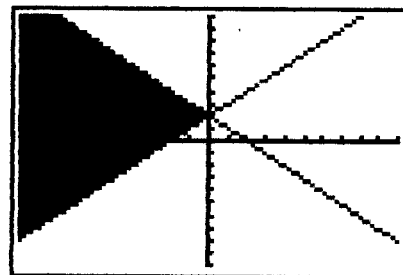
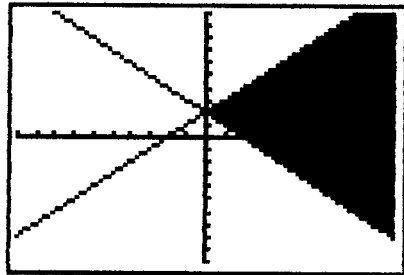
Solutionnez les inégalités de façon graphique. N'oubliez pas que la solution correspond à la série de points qui répond aux deux inégalités et qu'elle est habituellement illustrée par la zone dans laquelle les deux ombrages se chevauchent.

a) $y \leq x + 2$ et $y \geq -x + 2$

Méthode 1

On peut mettre sur graphique les deux fonctions et ombrer la zone située entre les deux. La fonction d'ombrage (Shade) comprend 6 modes d'ombrage. Le premier mode permet d'ombrer la zone au-dessus de la droite, tandis que le deuxième mode permet d'ombrer la zone en-dessous de la droite.

- Appuyez sur **Y=** et entrez la fonction $Y_1 = x + 2$ et $Y_2 = -x + 2$.
- Appuyez sur **2nd** (DRAW) et sélectionnez 7: Shade.
- Entrez **Y₂** **,** **Y₁** **)**. (N'oubliez pas que Y_2 et Y_1 sont entrés par les touches **VAR** **▶** et en sélectionnent 1:Function et la touche Y appropriée.)
- Appuyez sur **ENTER**.





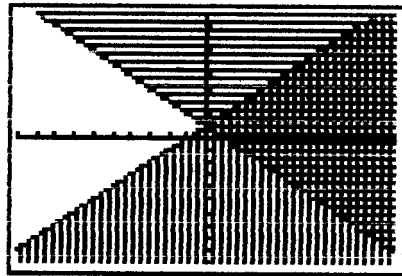
La zone en-dessous de Y_1 et au-dessus Y_2 paraîtra dans la fenêtre.

Si on désire que la zone au-dessus de Y_1 et en-dessous de Y_2 , soit ombrée, on doit utiliser la fonction Shade (Y_1, Y_2).

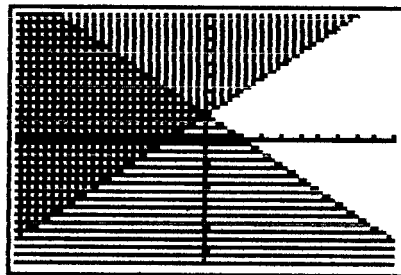
Si aucun style d'ombrage n'est entré, chaque pixel sera ombré. Les troisième et quatrième styles sont les contours de gauche et de droite. Le cinquième style est un nombre de 1 à 4 du modèle – 1 pour vertical, 2 pour horizontal, 3 pour une pente négative de 1 et 4 pour une pente positive de 1. Le sixième style est un nombre entre 1 et 9 pour la résolution du modèle, c'est-à-dire le nombre de pixels entre les ombrages.

Méthode 2

La méthode précédente est complexe et demande beaucoup de temps. Une autre méthode plus pratique consiste à se rendre au menu des fonctions et à déplacer le curseur à la gauche de Y_1 et d'appuyer sur **ENTER** trois fois pour se rendre jusqu'à l'icône  triangulaire inférieur (c'est-à-dire, \leq qui ombre la zone au-dessous de la droite). Ensuite, il suffit de déplacer le curseur à la gauche de Y_2 d'appuyer sur **ENTER** deux fois pour se rendre jusqu'à l'icône triangulaire supérieur  (c'est-à-dire, \geq qui ombre la zone au-dessus de la droite). La partie ombrée sera celle illustrée ci-dessous.

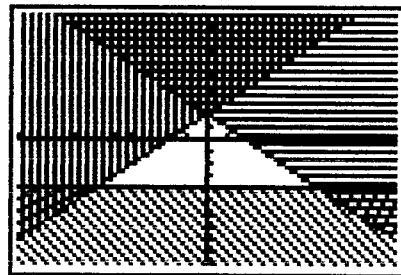
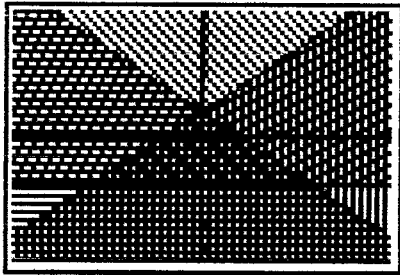


Parfois, il est préférable d'ombreur les parties opposées des droites pour que les zones représentant tous les points qui répondent aux deux inégalités paraissent dans une zone claire. Ainsi, si on trace à nouveau le graphique $Y_1 \leq x + 2$ et $Y_2 \geq -x + 2$, on peut déplacer le curseur à la gauche de Y_1 et appuyer sur **ENTER** deux fois. Puis, on peut déplacer le curseur à la gauche de Y_2 et appuyer sur **ENTER** trois fois pour obtenir le graphique ci-dessous dans lequel la solution paraît dans la **zone en blanc**.

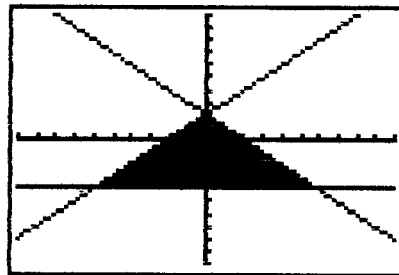


b) $y \leq x + 2$ et $y \leq -x + 2$ et $y \geq -4$

Si la méthode 2 est utilisée, on doit entrer $Y_1 = x + 2$, $Y_2 = -x + 2$, $Y_3 = -4$, déplacer le curseur à la gauche de Y_1 et appuyer sur **ENTER** trois fois. On doit ensuite faire les mêmes opérations pour Y_2 , et appuyer sur **ENTER** deux fois pour Y_3 , une fois que le curseur est situé à la gauche de Y_3 . Puis, il suffit d'appuyer sur **GRAPH** et la figure apparaît. La figure de droite résulte de l'enregistrement des icônes opposées à celles utilisées pour obtenir la figure de gauche. Il est peut-être plus facile de voir que la zone qui répond aux trois inégalités est la zone en blanc.



Si la méthode 1 est utilisée, on doit introduire des **opérateurs booléens** dans le menu **Test**. On doit ensuite ajouter une autre fonction $Y_4 = Y_1 * (Y_1 \leq Y_2) + Y_2 * (Y_2 < Y_1)$. N'oubliez pas que si une inégalité est **véritable**, la valeur **1** est multipliée par la fonction et que si elle est **fausse**, la valeur **0** est utilisée. Le signe de multiplication (*) est utilisé pour que la fonction ne soit pas calculée comme une composition de fonctions. Ensuite, entrez **SHADE** (Y_3, Y_4) pour obtenir un ombrage solide.



Autre exemple, supposons que $Y_1 \geq x + 2$ et que $Y_2 \geq -x + 2$. Si la fonction d'ombrage est utilisée, des efforts supplémentaires seront requis. N'oubliez pas que **Shade** (Y_2, Y_1) ombre les points au-dessus de Y_2 et en-dessous de Y_1 . Toutefois, les points au-dessus de Y_2 et au-dessus Y_1 doivent être ombrés. Lorsqu'on utilise la fonction d'ombrage pour ce faire, une troisième fonction est créée. $Y_3 = Y_2 * (Y_1 \leq Y_2) + Y_2 * (Y_2 < Y_1)$ et une quatrième fonction, $Y_4 = 10$. Entrez ces quatre fonctions et appuyez sur **Shade** (Y_3, Y_4) pour obtenir un ombrage plein.