

COURS - EXERCICES

La clarté et la précision des raisonnements compteront pour une part importante dans l'appréciation des copies. Soignez la rédaction !

- 🍏 [Pour le 10 septembre 2018.](#)
- 🍏 Ce devoir maison est [un devoir de recherche.](#)

Pour réaliser ce travail traitant des [Equations du premier degré à une inconnue](#) vous aurez besoin :

- 1) De la grille de compétences.
- 2) Du cours sur les équations du premier degré à une inconnue.

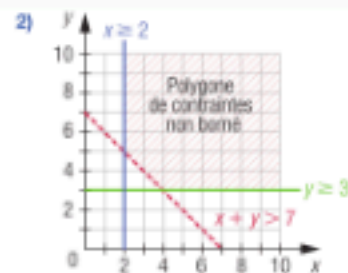
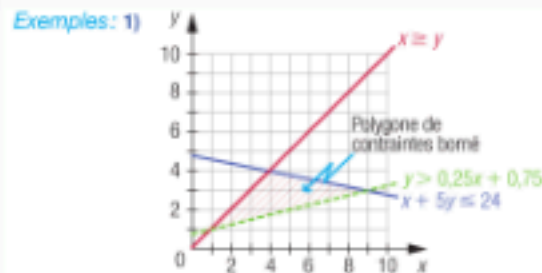
Après avoir lu et compris ces deux documents vous pourrez alors traiter [la fiche de travaux dirigés](#) qui est illustrées par des exemples.

Bon travail...



POLYGONE DES CONTRAINTES

- Lorsqu'un système d'inéquations du premier degré à deux variables traduit un ensemble de contraintes, la représentation graphique de l'ensemble-solution est appelée **polygone de contraintes**.
- Ce polygone est dit **borné** si la figure correspondant à l'ensemble-solution est fermée. Sinon, le polygone est dit **non borné**.



CONTRAINTES DE POSITIVITÉ

- Dans la plupart des situations réelles associées à un système d'inéquations, les variables prennent des valeurs supérieures ou égales à 0.
- Le système d'inéquations associé à de telles situations comporte alors des **contraintes de positivité**.

Exemple: Un aménagement paysager comporte des tulipes et des marguerites pour un total d'au moins 200 fleurs. Le nombre de tulipes correspond au maximum au nombre de marguerites diminué de 50.

Variables

x : nombre de tulipes
 y : nombre de marguerites

Système d'inéquations

$$\left. \begin{array}{l} x + y \geq 200 \\ x \leq y - 50 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{array} \right\} \text{Contraintes de positivité}$$

SOMMET D'UN POLYGONE DE CONTRAINTES

- Il est possible de déterminer algébriquement les coordonnées d'un sommet d'un polygone de contraintes en résolvant le système composé des équations des droites qui forment ce sommet.
- Il est aussi possible de déterminer graphiquement ou à l'aide d'une table de valeurs les coordonnées d'un sommet d'un polygone de contraintes.



Les coordonnées du sommet A sont (2, 2). Ce sommet fait partie de la région-solution, car les droites qui le forment sont tracées d'un trait plein.

Les coordonnées du sommet B sont (4, 4) et celles du sommet C, (8, 2). Ces sommets ne font pas partie de la région-solution, car une des droites qui les forment est tracée d'un trait pointillé.

FICHE TD 1 (1 PAGE)

EXERCICE 1

Dans chaque cas :

- 1) Tracer le polygone des contraintes associé au système d'inéquations
- 2) Vérifier si le polygone est borné ou non borné
- 3) Déterminer graphiquement les coordonnées des sommets du polygone

a) $y > -x + 2$
 $y < 2x - 1$

b) $3x + 2y < 4$
 $y \geq x + 2$

c) $y < 3 - x$
 $2x + 4y \geq 0$
 $y \geq 0$

d) $2y < x + 1$
 $y \leq -2x + 3$
 $x + 3y \geq -6$