

## ÉTAPE 2: Traduire vos contraintes sous forme d'inéquations dans un graphique

---

**Rappel: Voici les contraintes du problème « Le cidre de Gaston » telles que déterminées dans le Powerpoint précédent.**

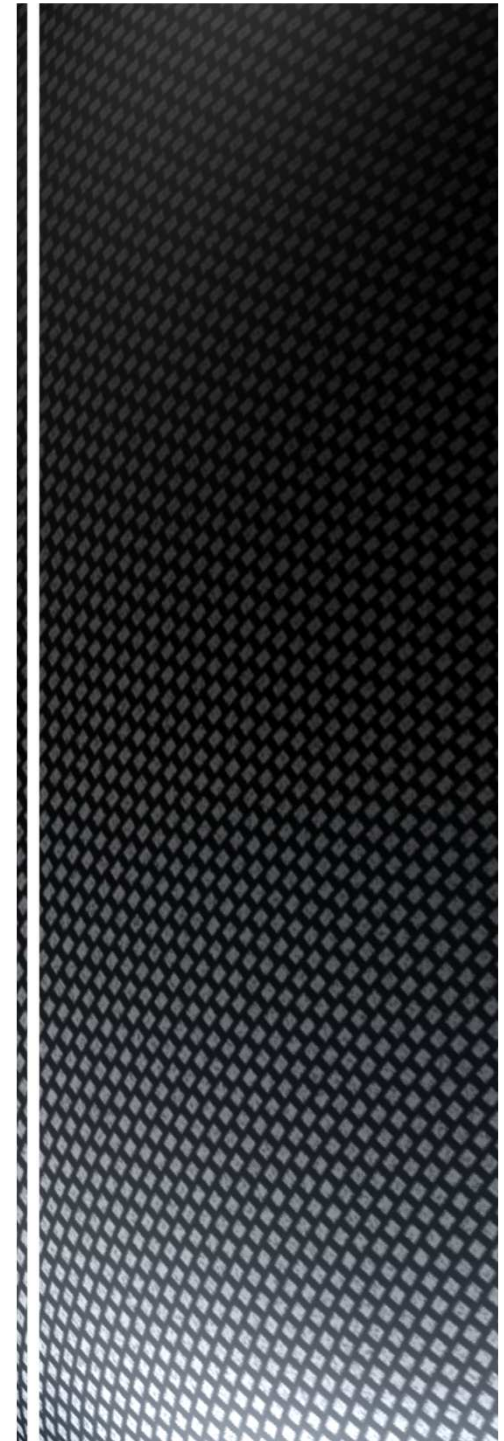
1)  $x + y \leq 940$

2)  $x \leq 720$

3)  $x \geq 3y$

4)  $y \geq 170$

5)  $x + 2y \geq 1000$



## ÉTAPE 2: Traduire vos contraintes sous forme d'inéquations dans un graphique

---

La prochaine étape de la démarche nécessite de tracer ces inéquations dans un graphique, pour ce faire nous devons commencer par les écrire sous forme fonctionnelle.

1)  $x + y \leq 940$

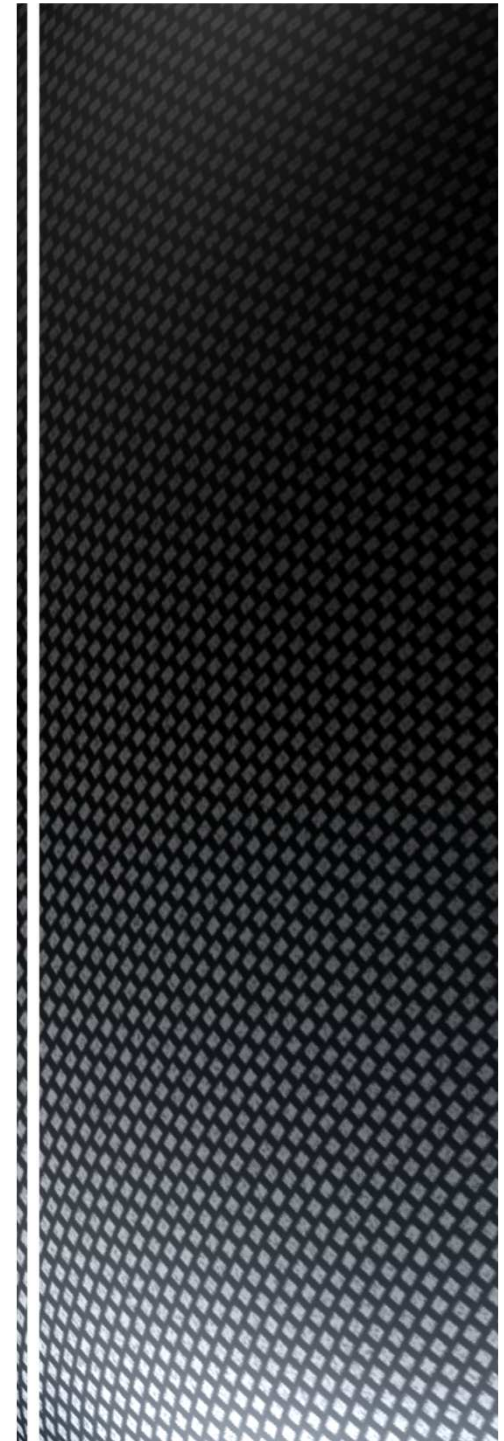
2)  $x \leq 720$

3)  $x \geq 3y$

4)  $y \geq 170$

5)  $x + 2y \geq 1000$

Écris ces inéquations sous forme fonctionnelle et corrige-toi avec la diapositive suivante.



## ÉTAPE 2: Traduire vos contraintes sous forme d'inéquations dans un graphique

---

Inéquations sous forme fonctionnelle:

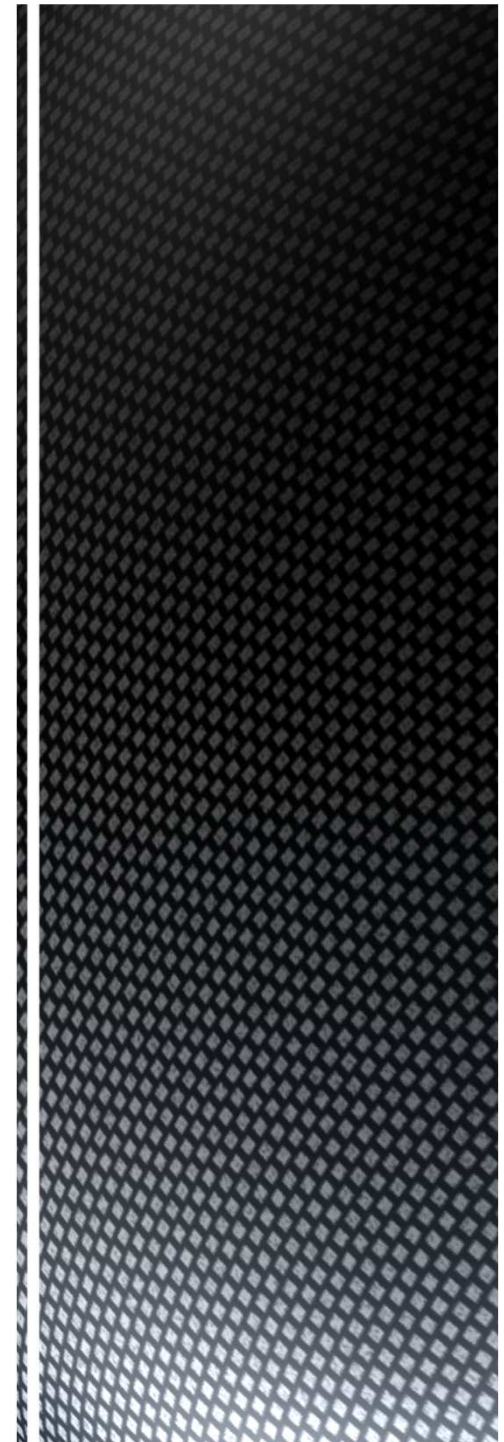
1)  $y \leq -x + 940$

2)  $x \leq 720$

3)  $y \leq x/3$

4)  $y \geq 170$

5)  $y \geq -\frac{1}{2}x + 500$



## ÉTAPE 2: Traduire vos contraintes sous forme d'inéquations dans un graphique

---

Il s'agit maintenant de représenter ces inéquations dans un plan cartésien:

1)  $y \leq -x + 940$

2)  $x \leq 720$

3)  $y \leq x/3$

4)  $y \geq 170$

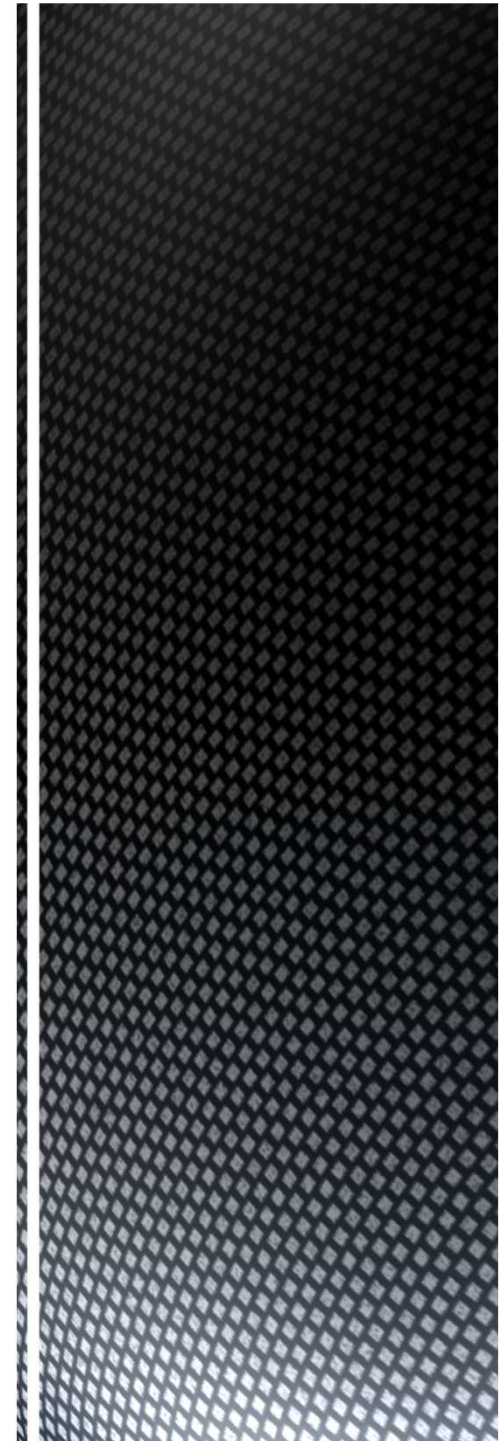
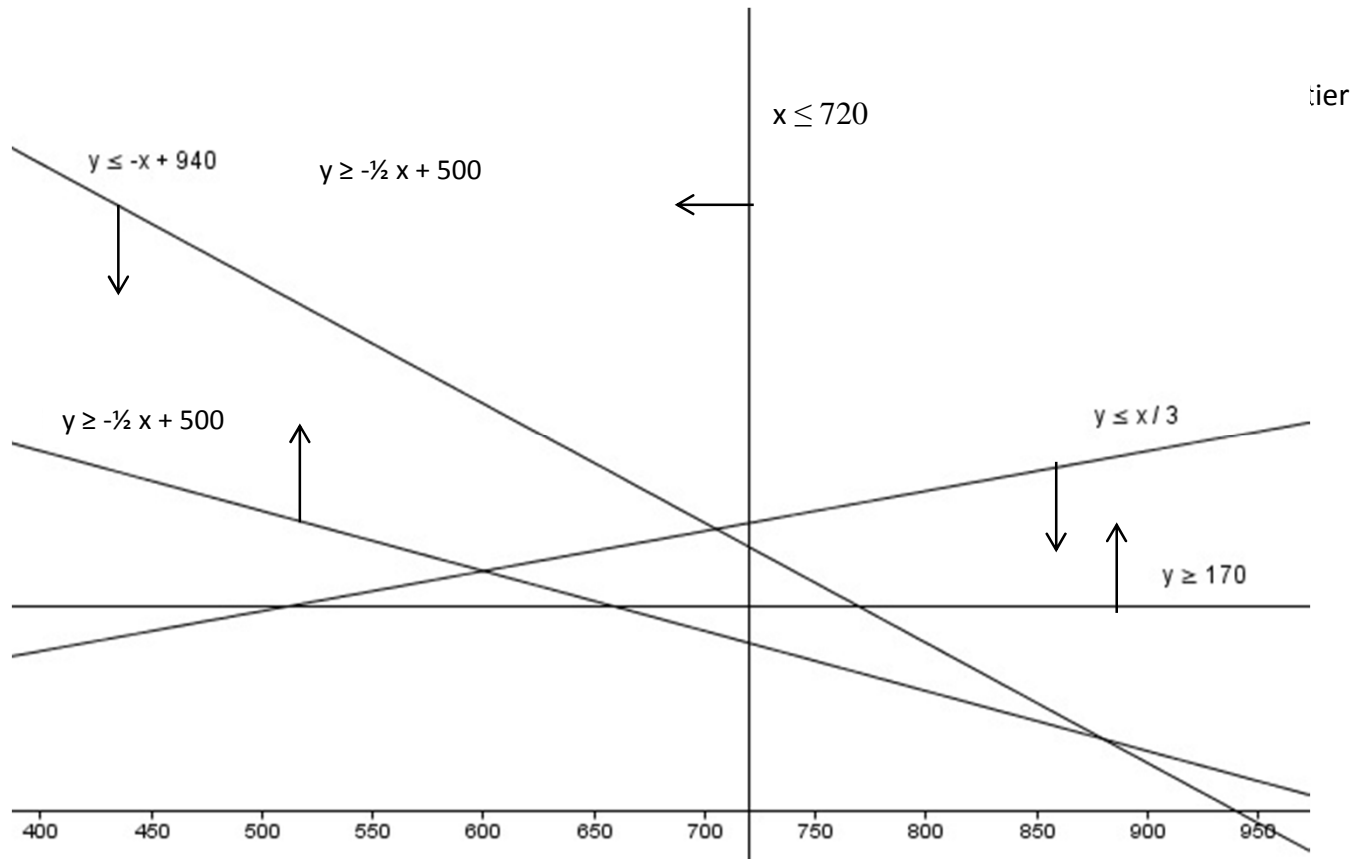
5)  $y \geq -\frac{1}{2}x + 500$

Sur un papier quadrillé, dessine-toi un graphique incluant toutes ces inéquations.



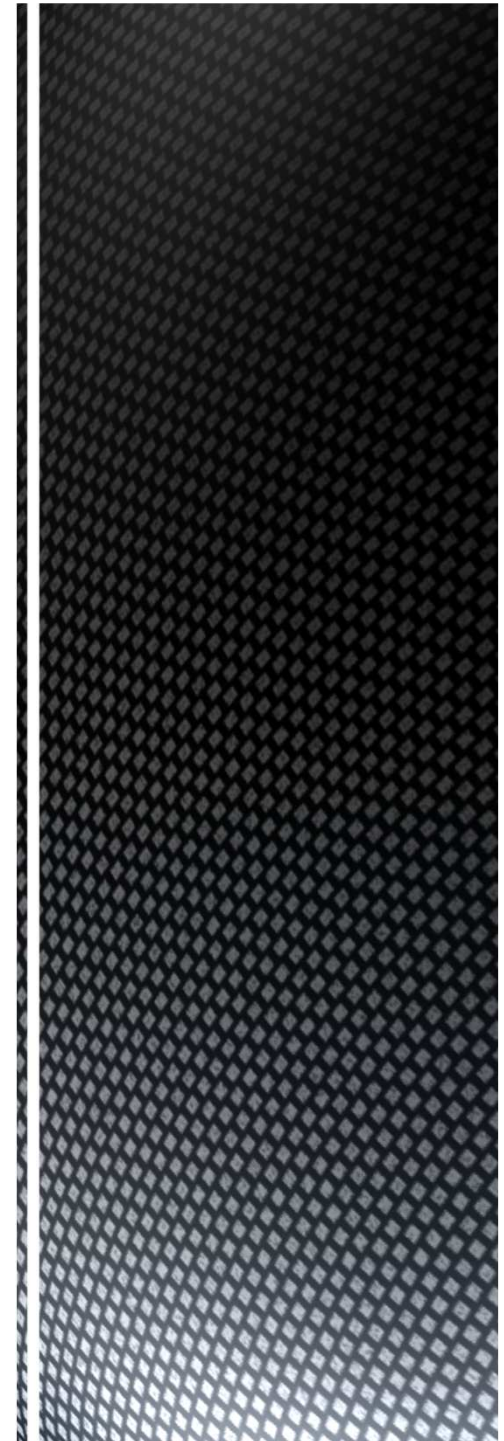
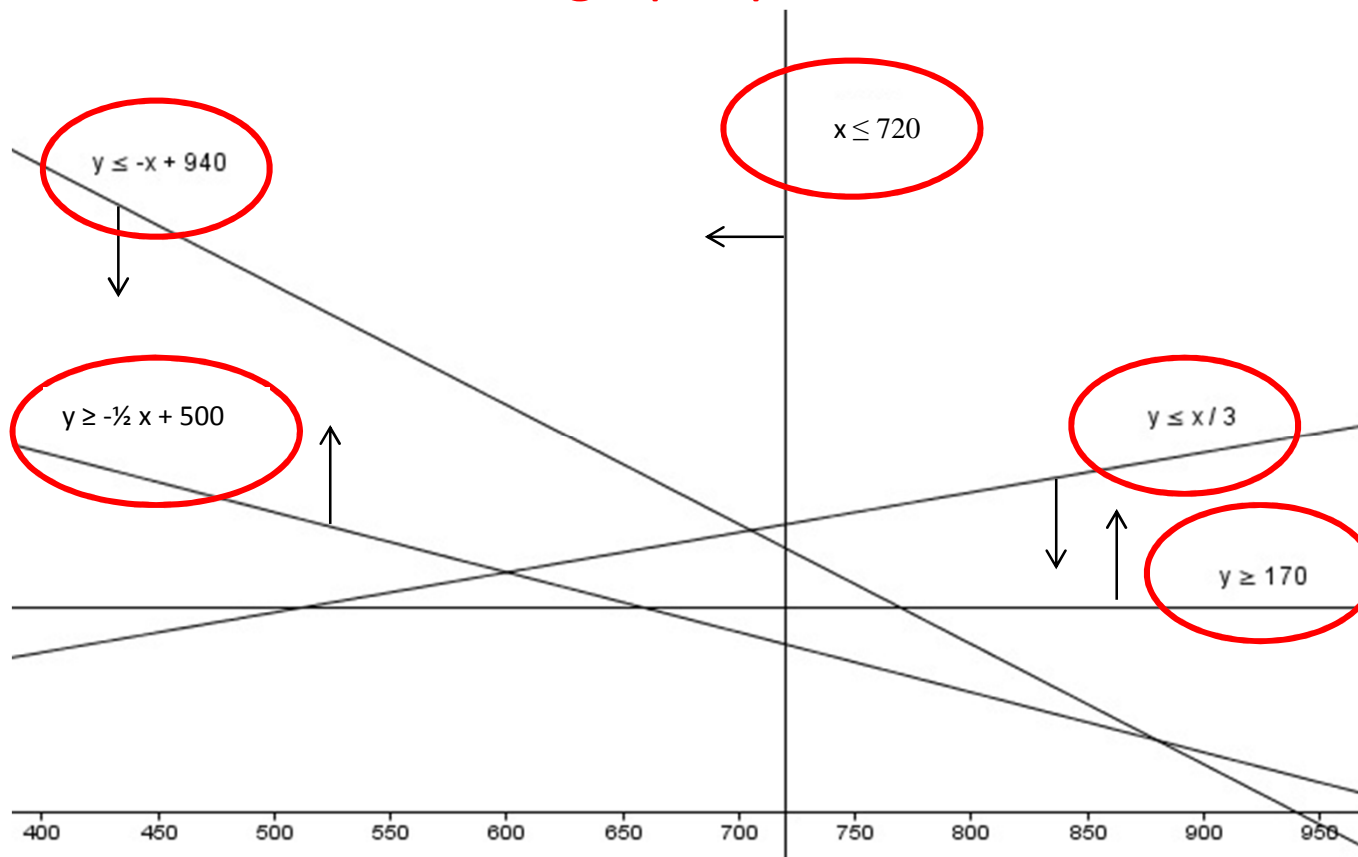
## ÉTAPE 2: Traduire vos contraintes sous forme d'inéquations dans un graphique

Voici ce que tu devrais obtenir, les flèches montrent quel demi-plan devrait être coloré.



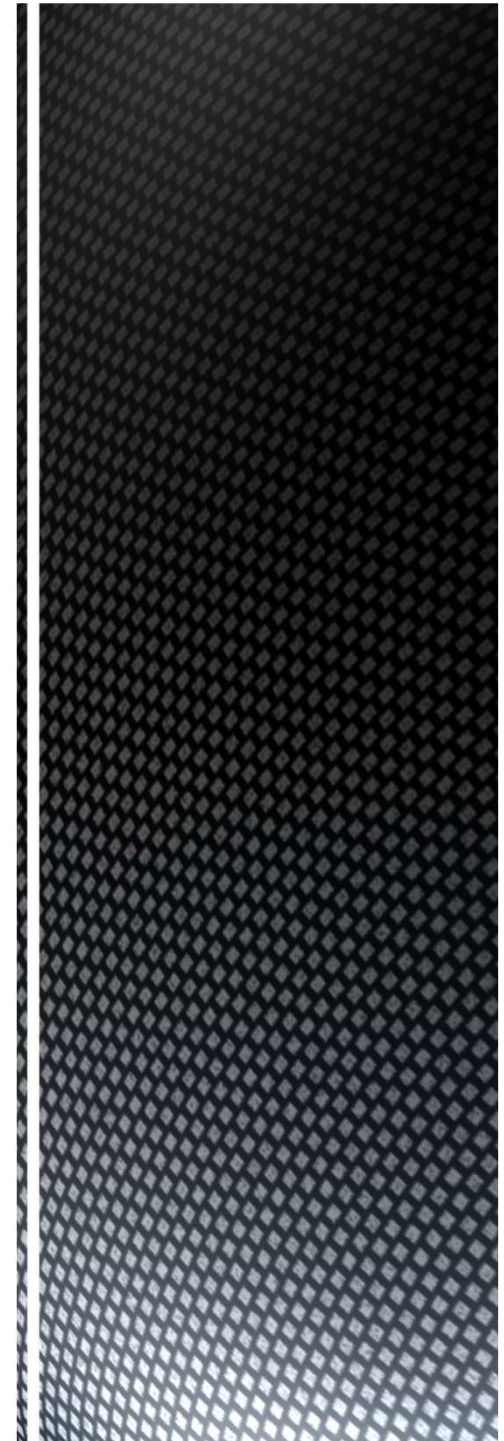
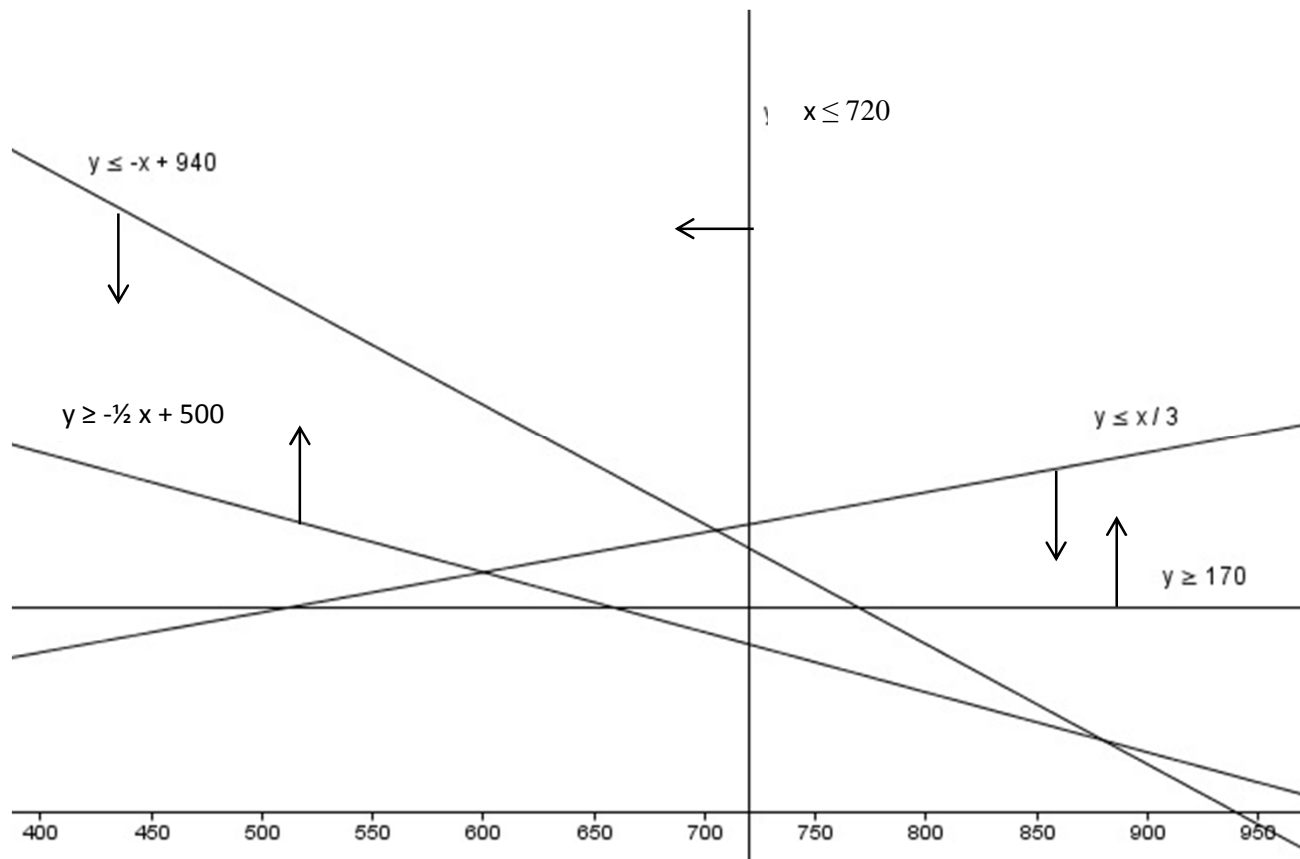
## ÉTAPE 2: Traduire vos contraintes sous forme d'inéquations dans un graphique

**IMPORTANT:** Les inéquations doivent toujours être identifiées sur votre graphique.



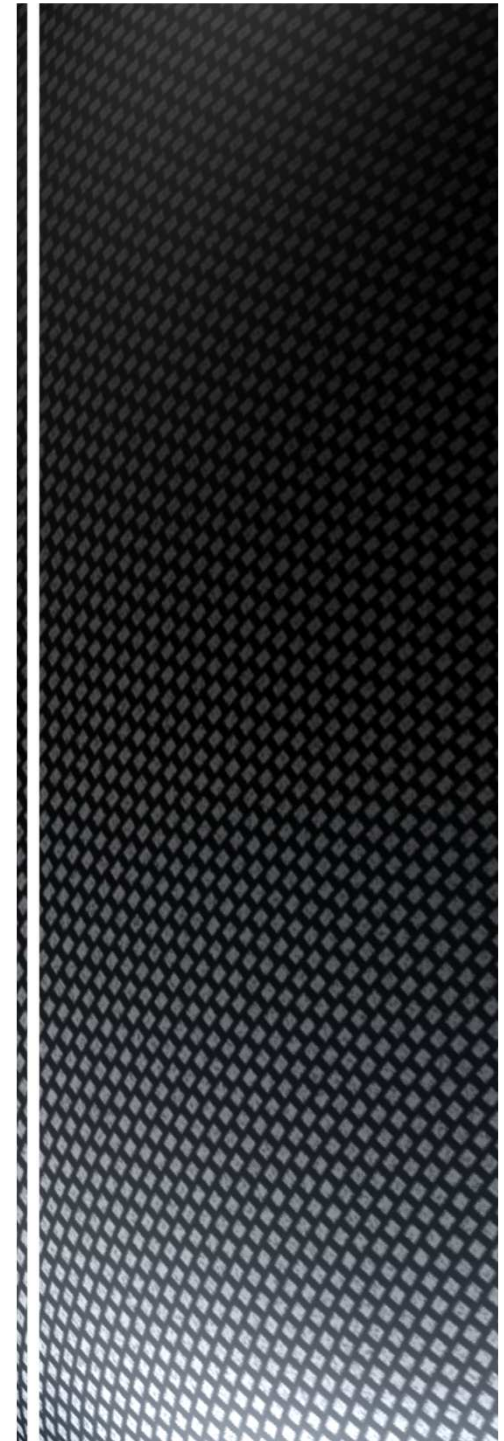
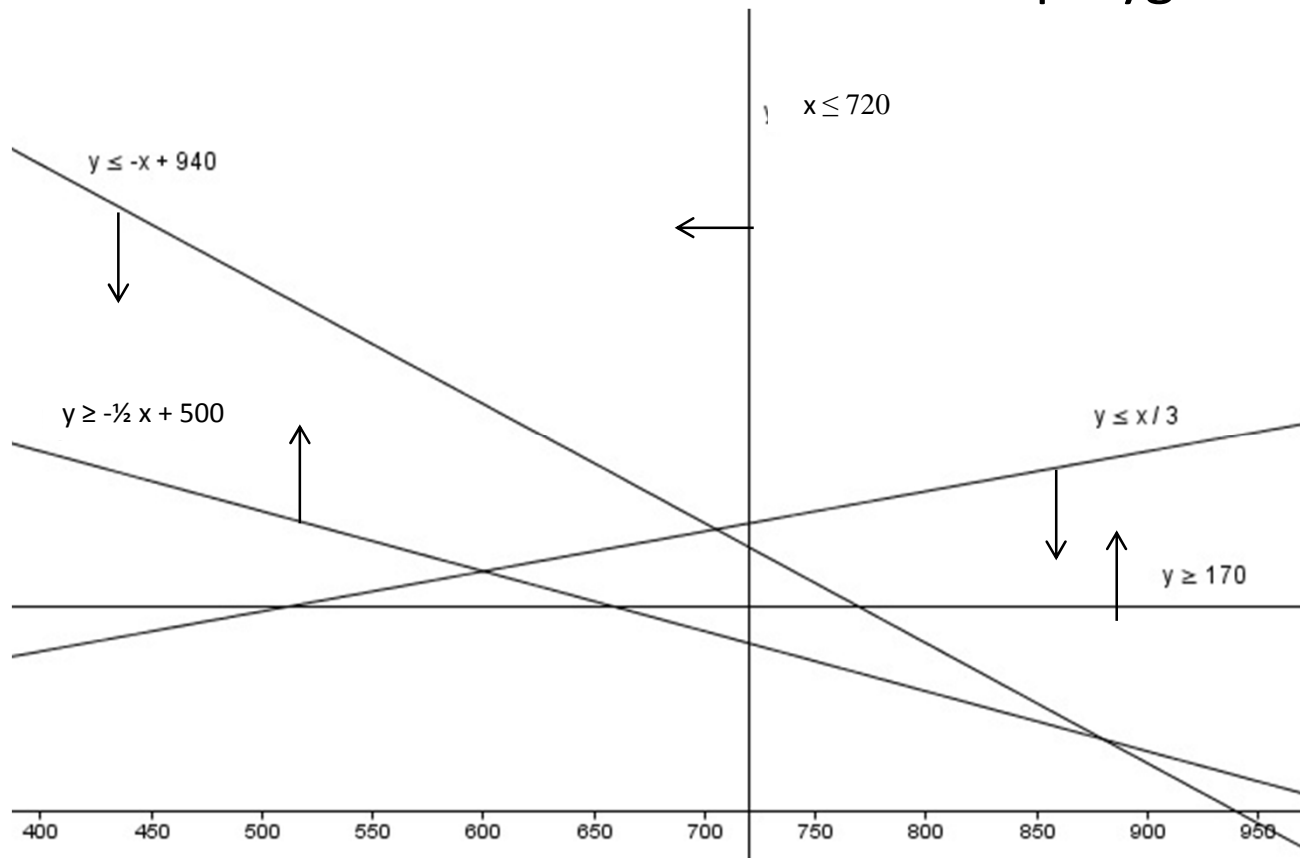
## ÉTAPE 3: Identifier le polygone de contraintes

Nous sommes maintenant rendu à l'étape 3, l'étape où l'on doit identifier et mettre en évidence le polygone de contraintes.



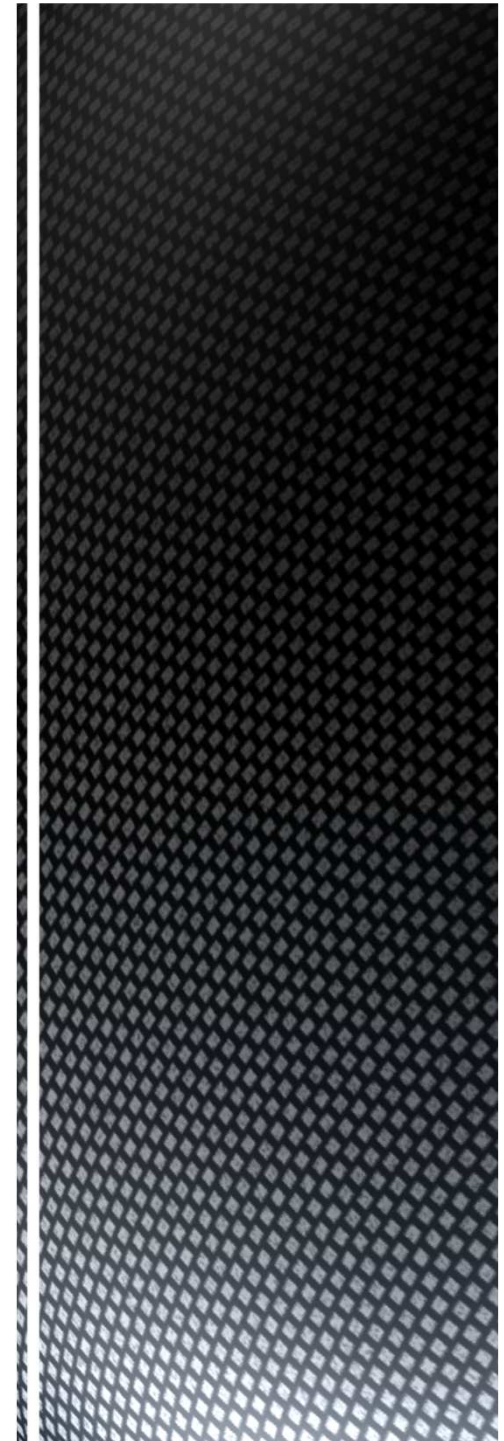
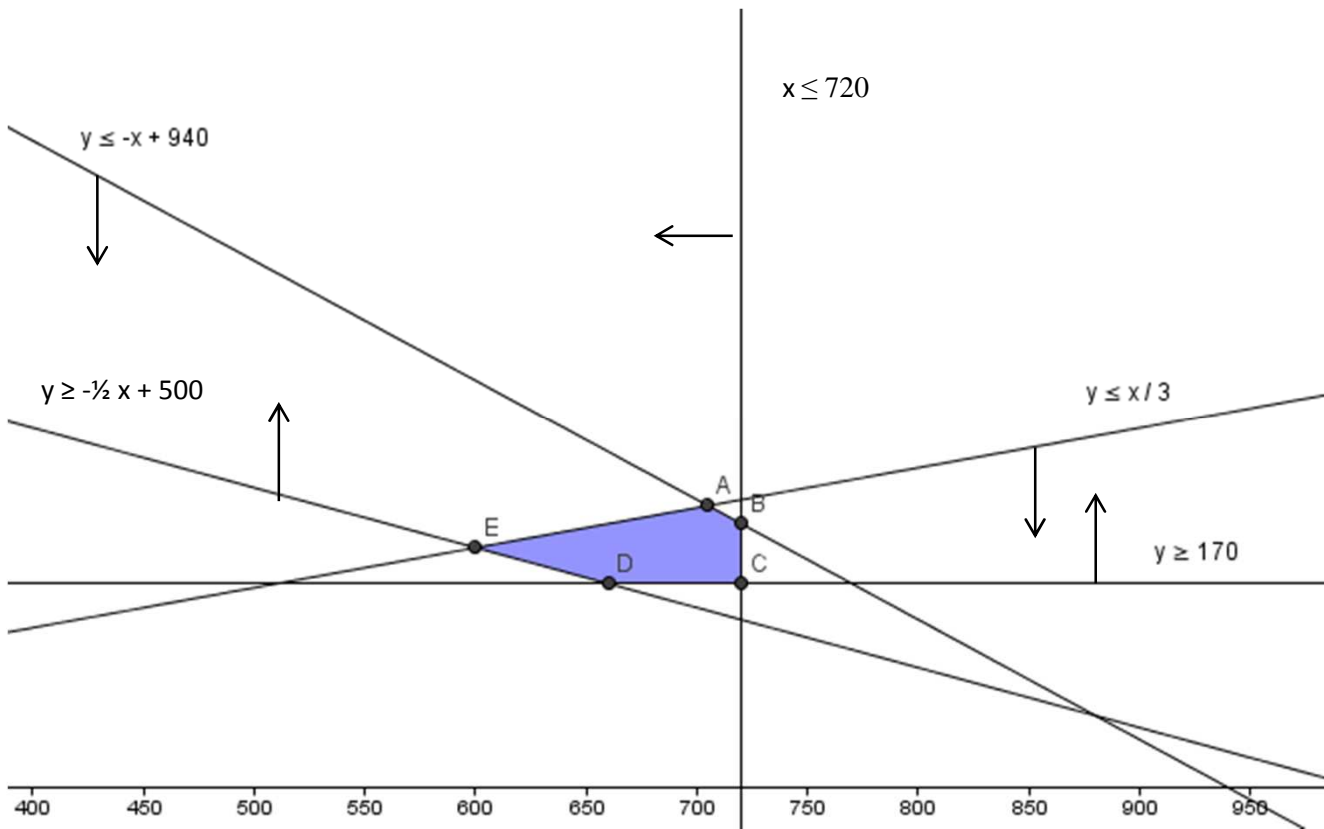
## ÉTAPE 3: Identifier le polygone de contraintes

Le polygone de contraintes correspond à la zone du graphique commune à toutes les inéquations. Nous devons mettre en évidence ce polygone.



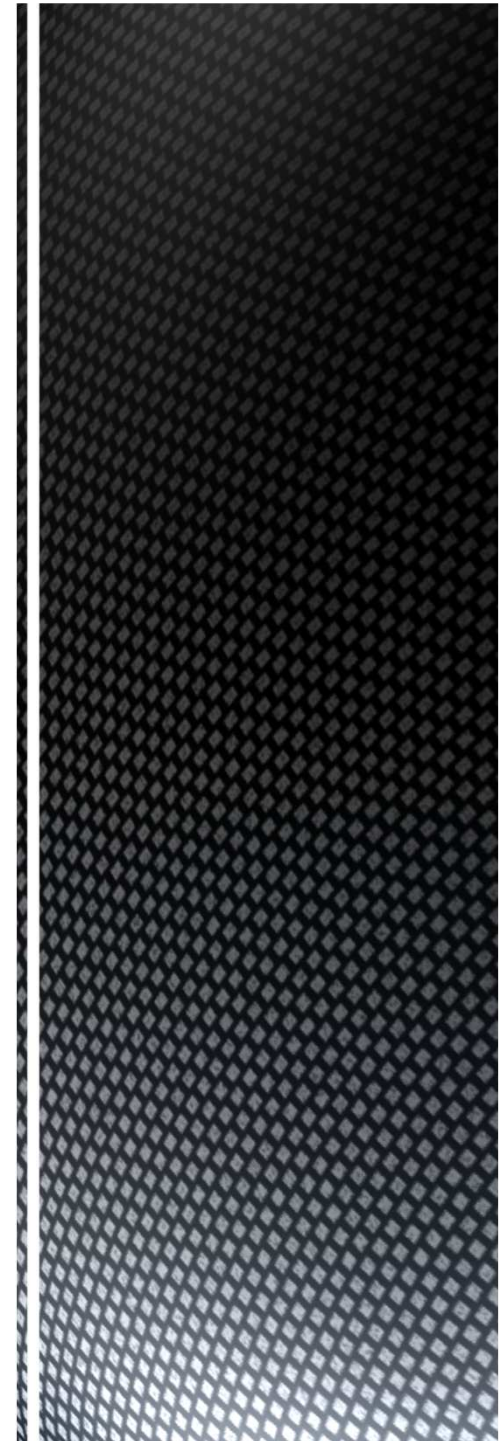
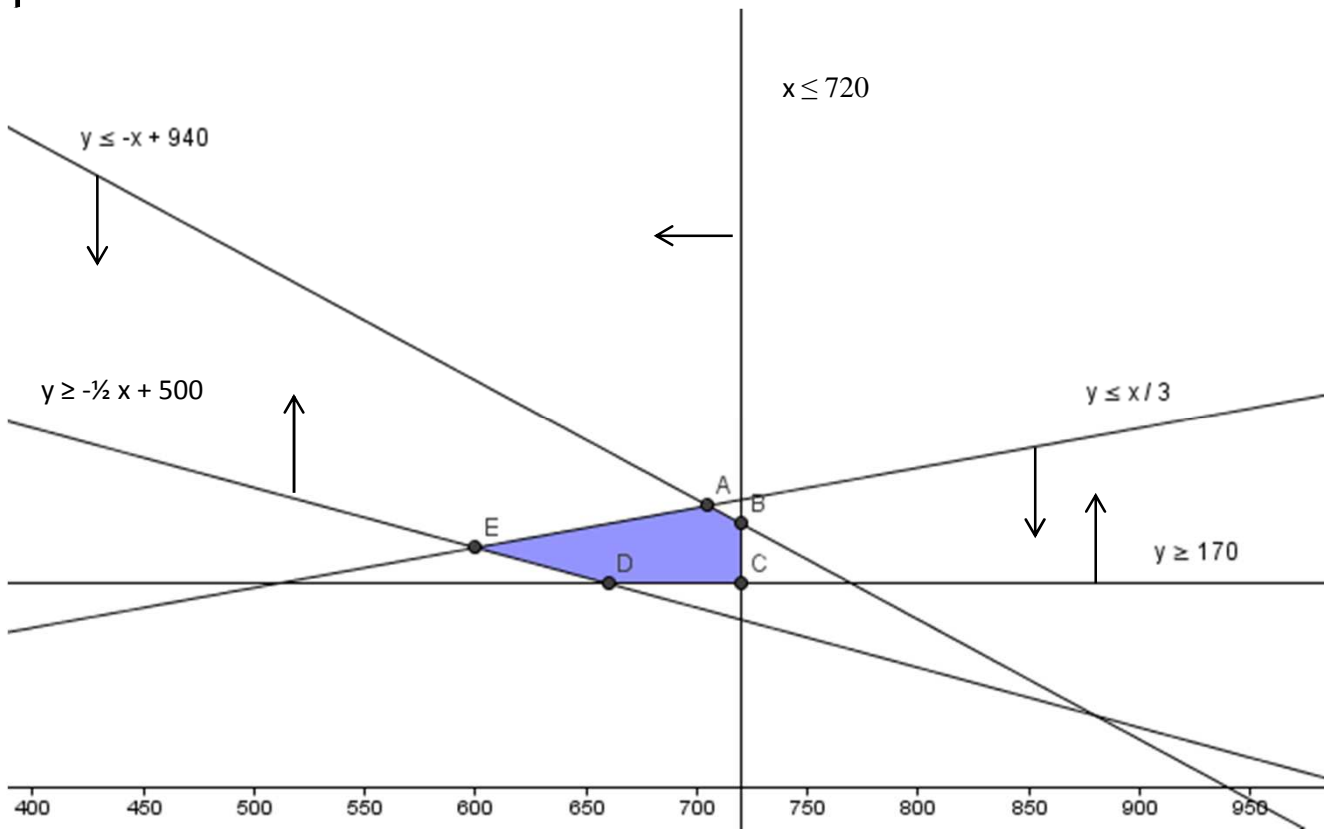
### ÉTAPE 3: Identifier le polygone de contraintes

Le polygone de contraintes correspond à la zone colorée. Il possède 5 sommets nommés A, B, C, D et E.



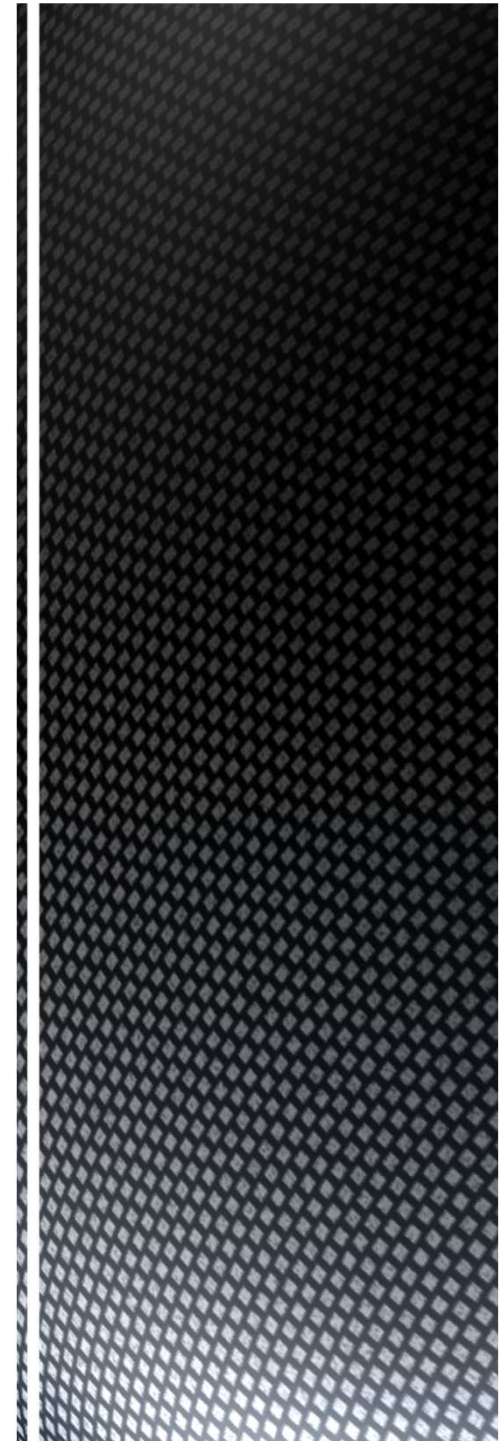
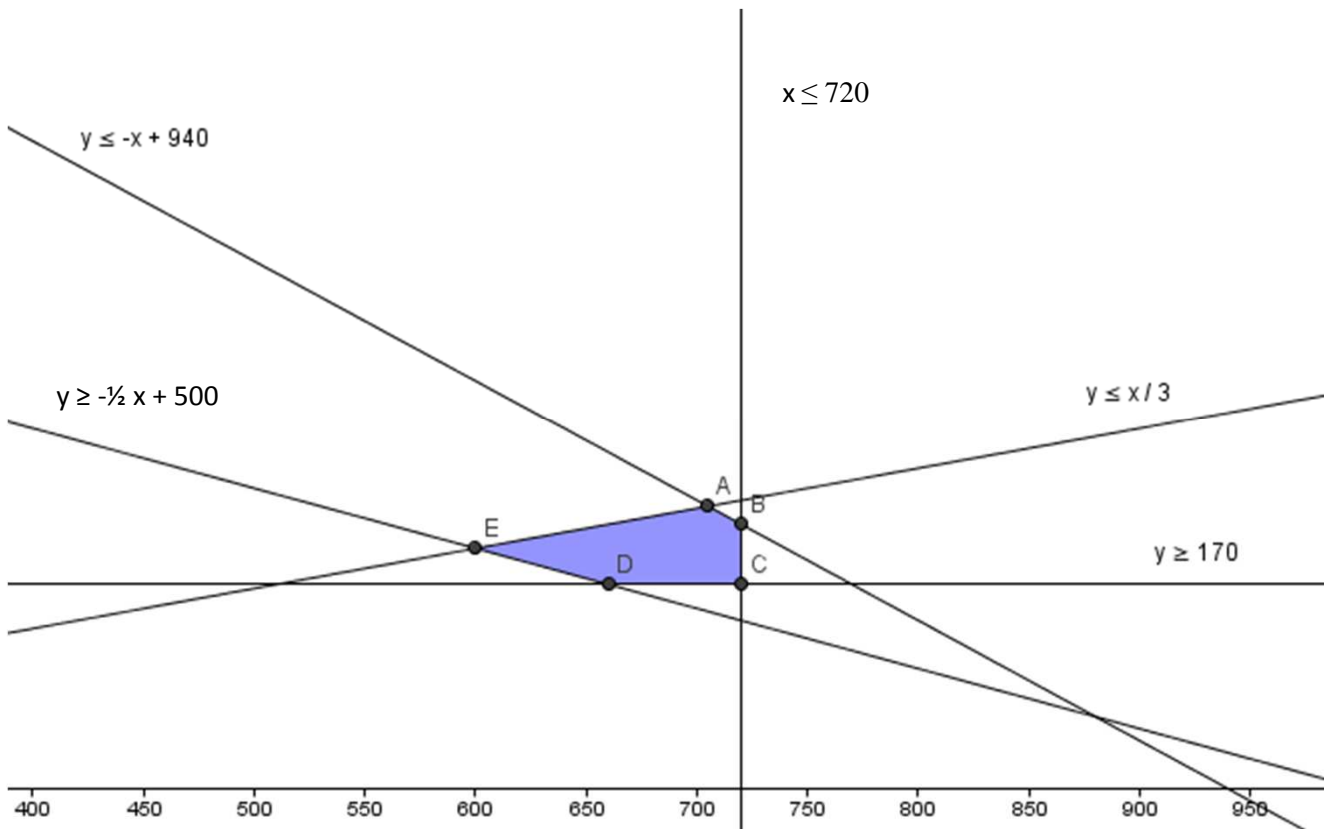
## ÉTAPE 3: Identifier le polygone de contraintes

Le polygone de contraintes représente la zone du graphique qui contient tous les couples solutions fonctionnant pour toutes les contraintes de notre problème.



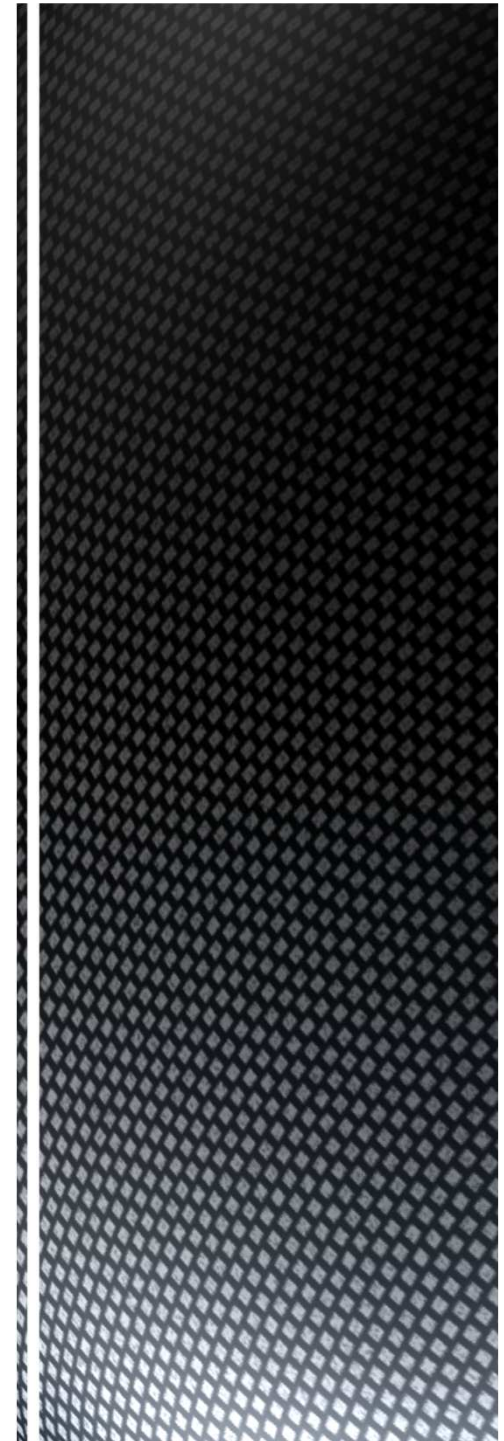
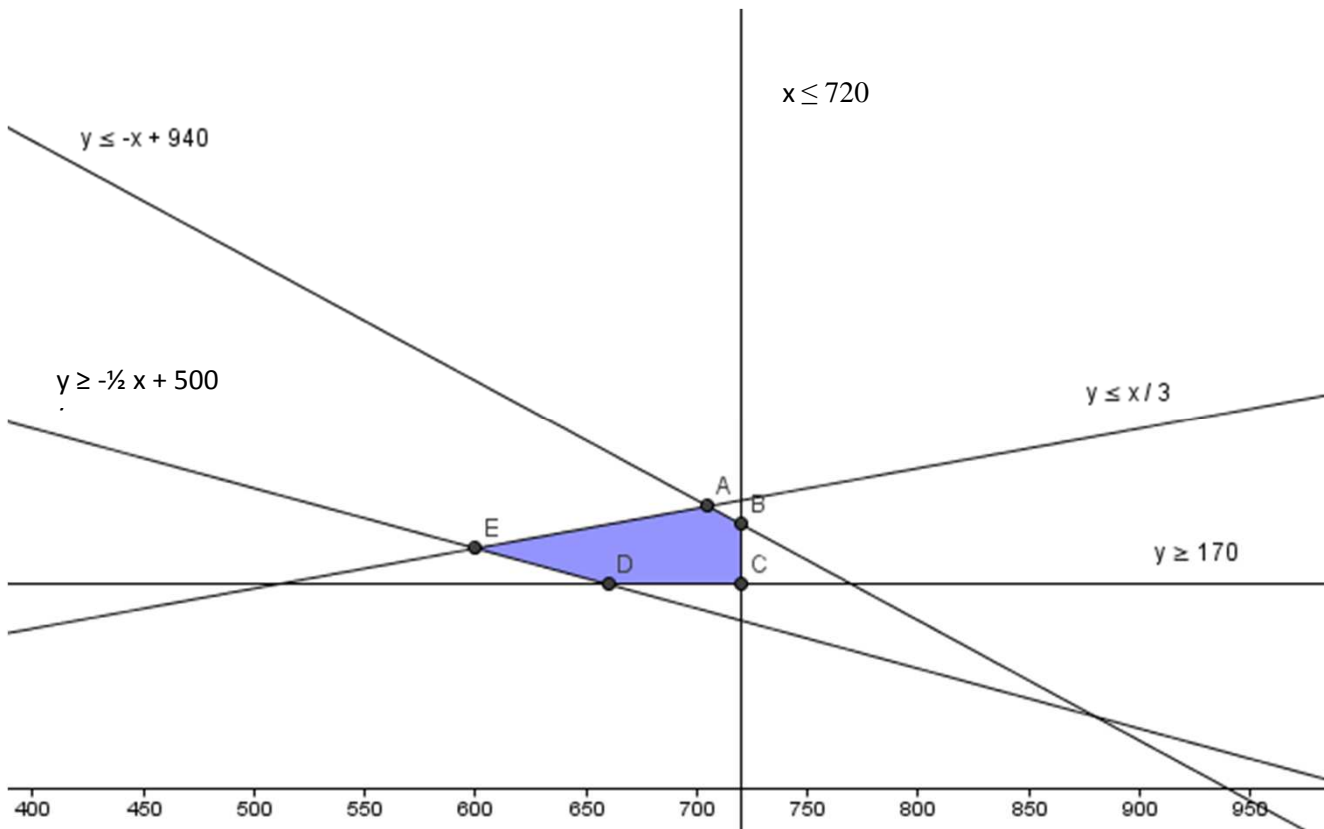
## ÉTAPE 3: Identifier le polygone de contraintes

Comme tous les côtés du polygone sont en traits pleins, les couples se trouvant sur ces côtés sont aussi des solutions fonctionnant avec les contraintes du problème.



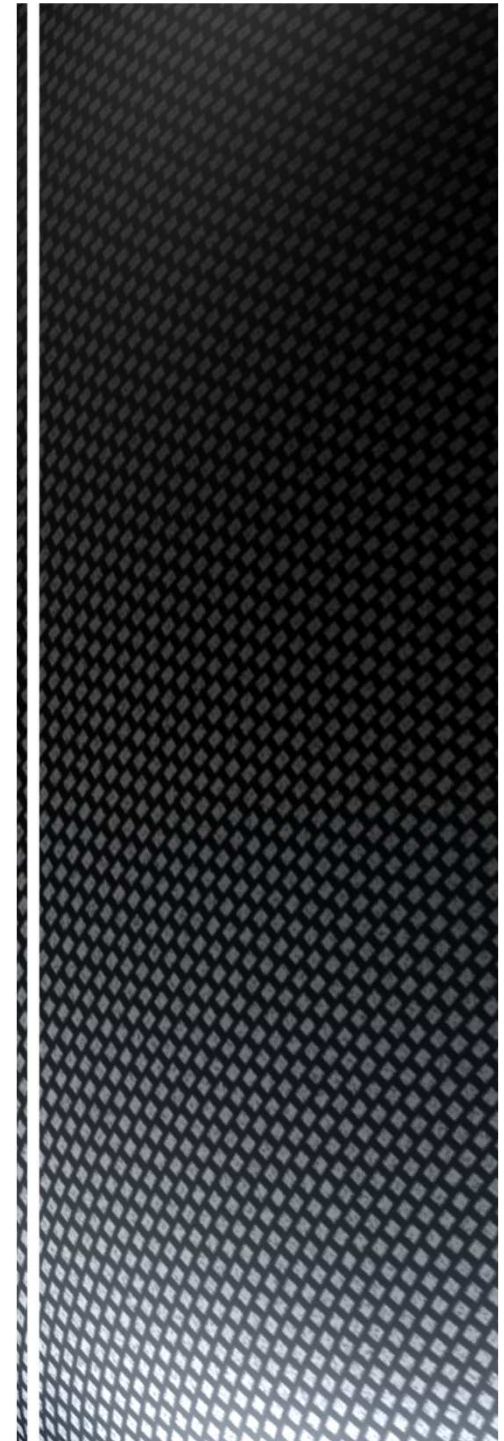
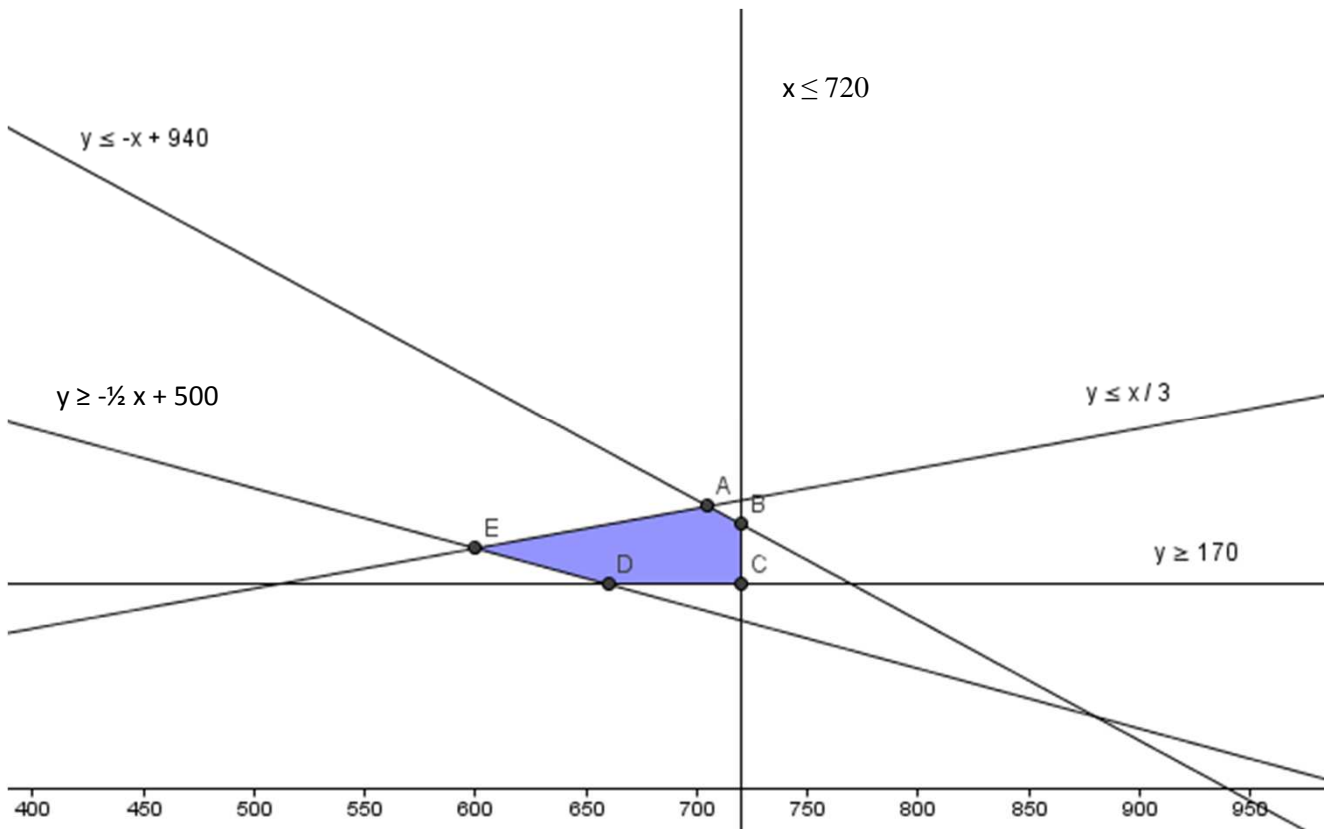
## ÉTAPE 3: Identifier le polygone de contraintes

Nous n'avons maintenant plus à considérer tous les couples du plan cartésien pour trouver la solution qui optimisera notre situation, le polygone cerne les couples qui peuvent être une solution possible.



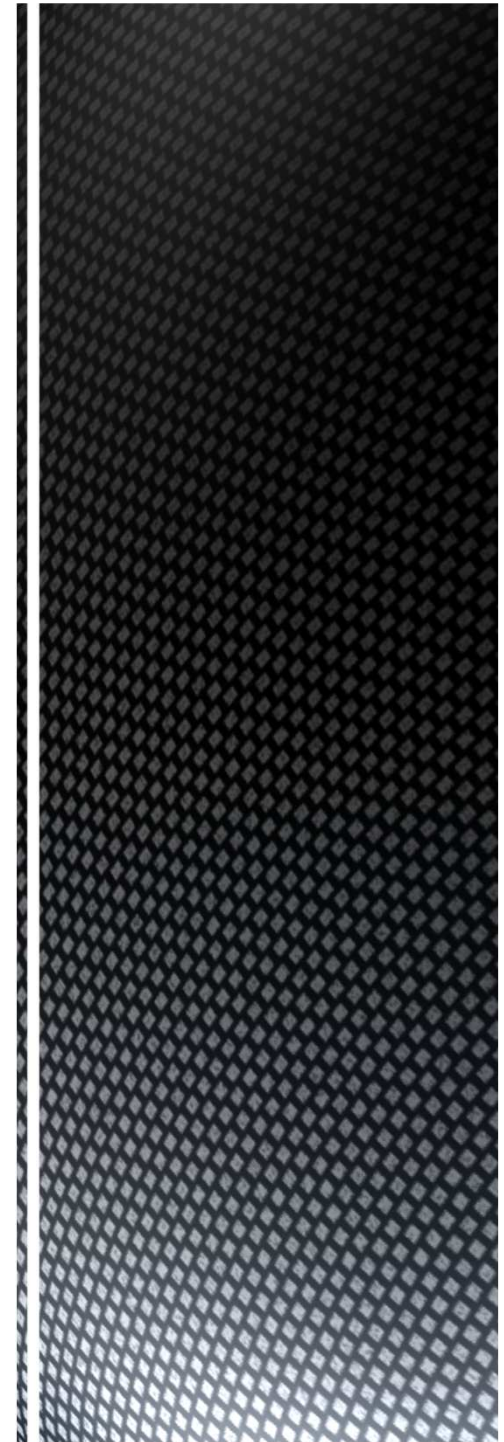
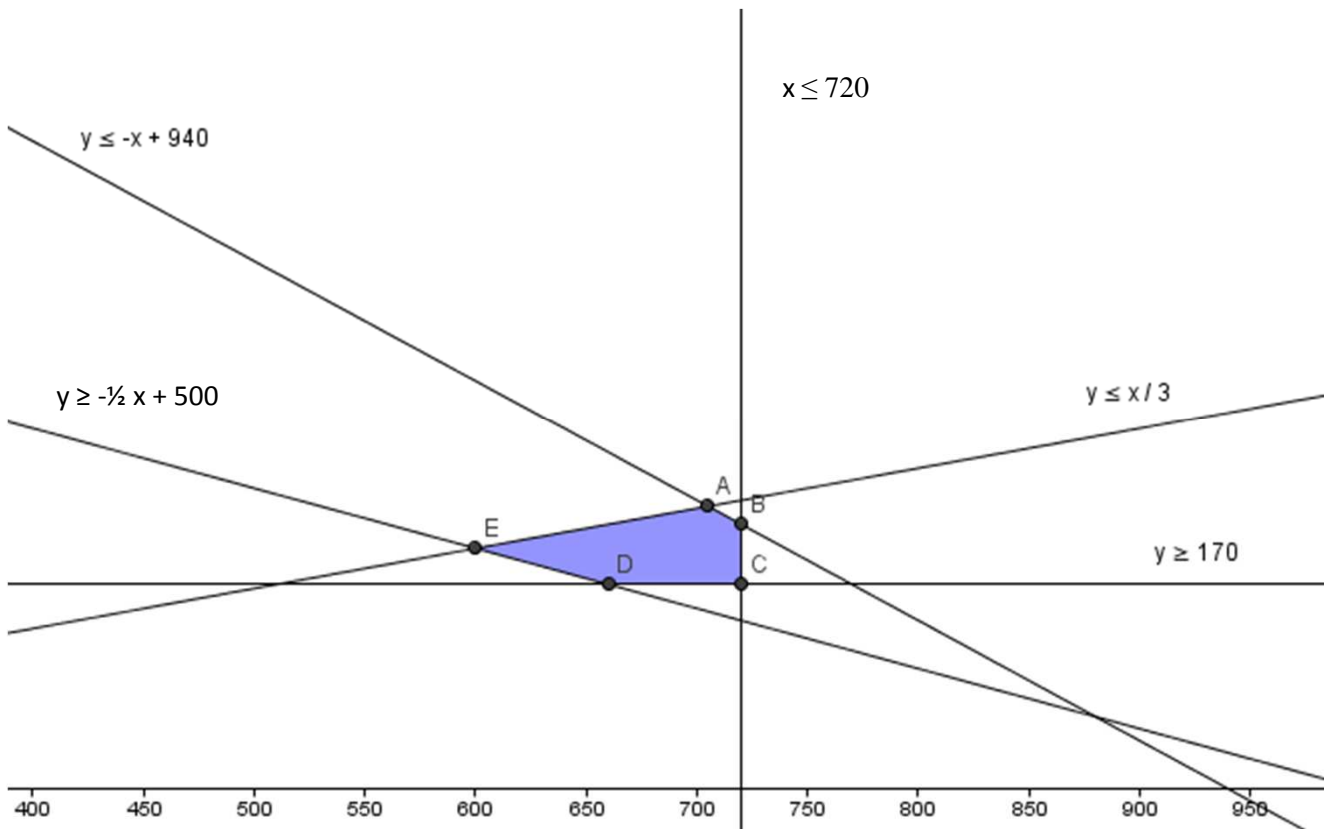
## ÉTAPE 3: Identifier le polygone de contraintes

Même si grâce au polygone nous n'avons plus une infinité de solution à évaluer, il reste que le polygone peut contenir beaucoup de solutions possibles. Il faudra donc trouver une façon rapide pour repérer la bonne solution contenue dans le polygone.



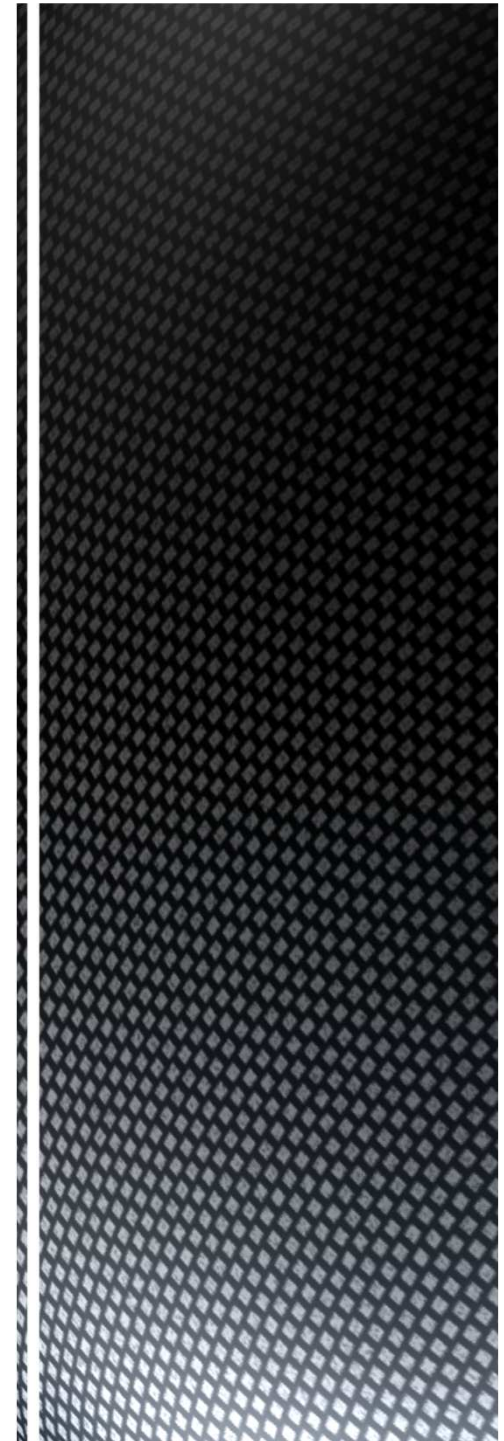
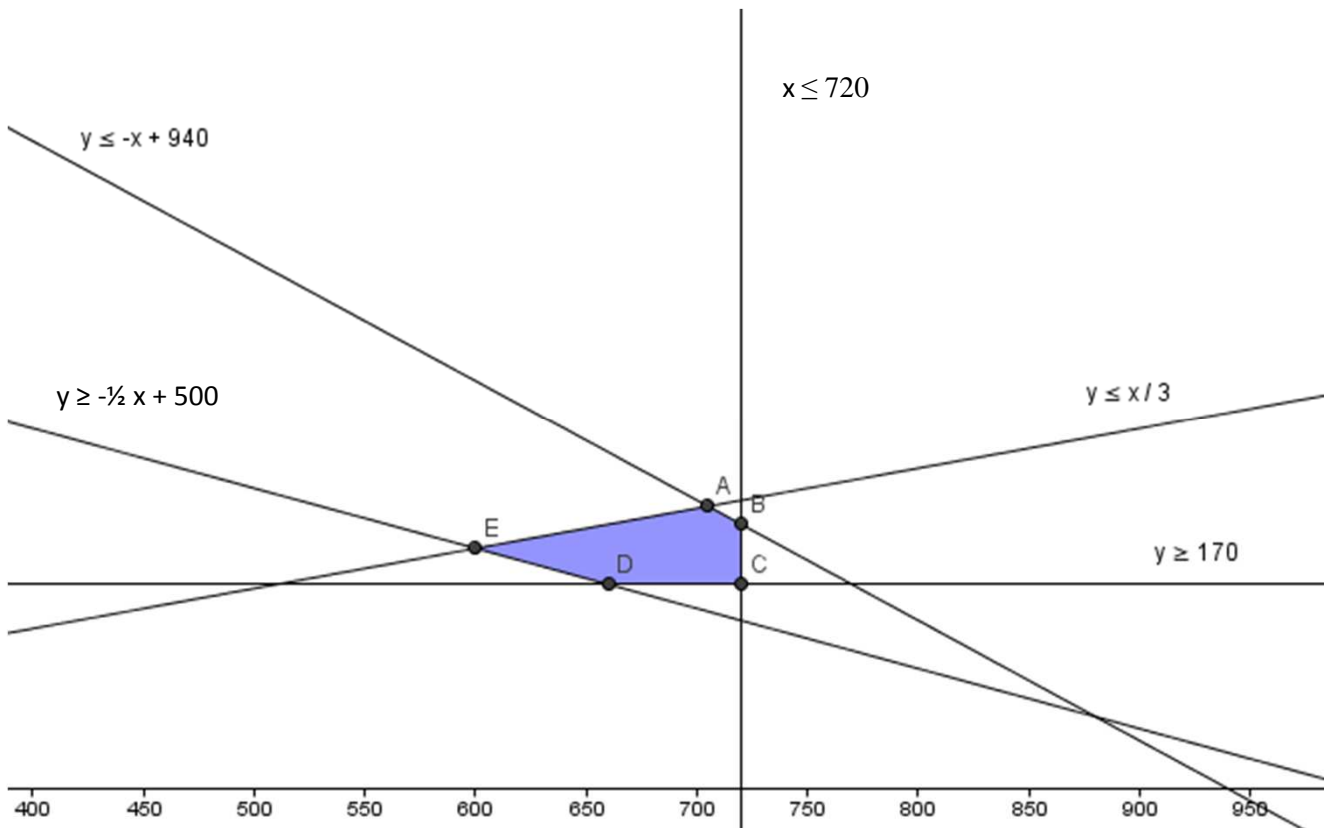
## ÉTAPE 3: Identifier le polygone de contraintes

Abordons maintenant les consignes à respecter lors de la communication d'un graphique en mathématique et en sciences.



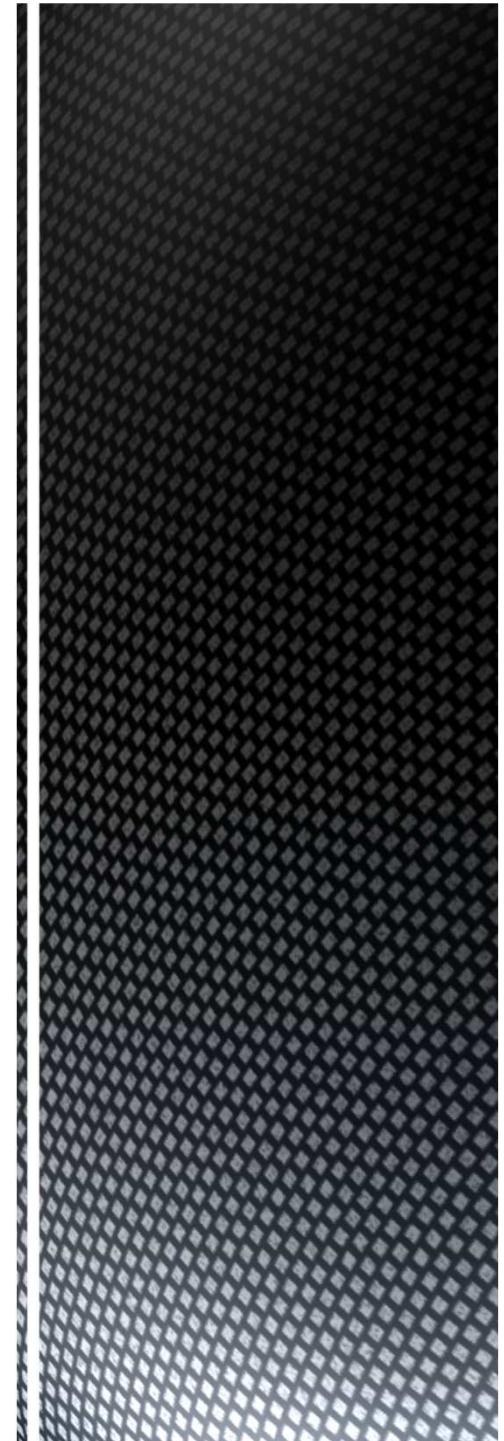
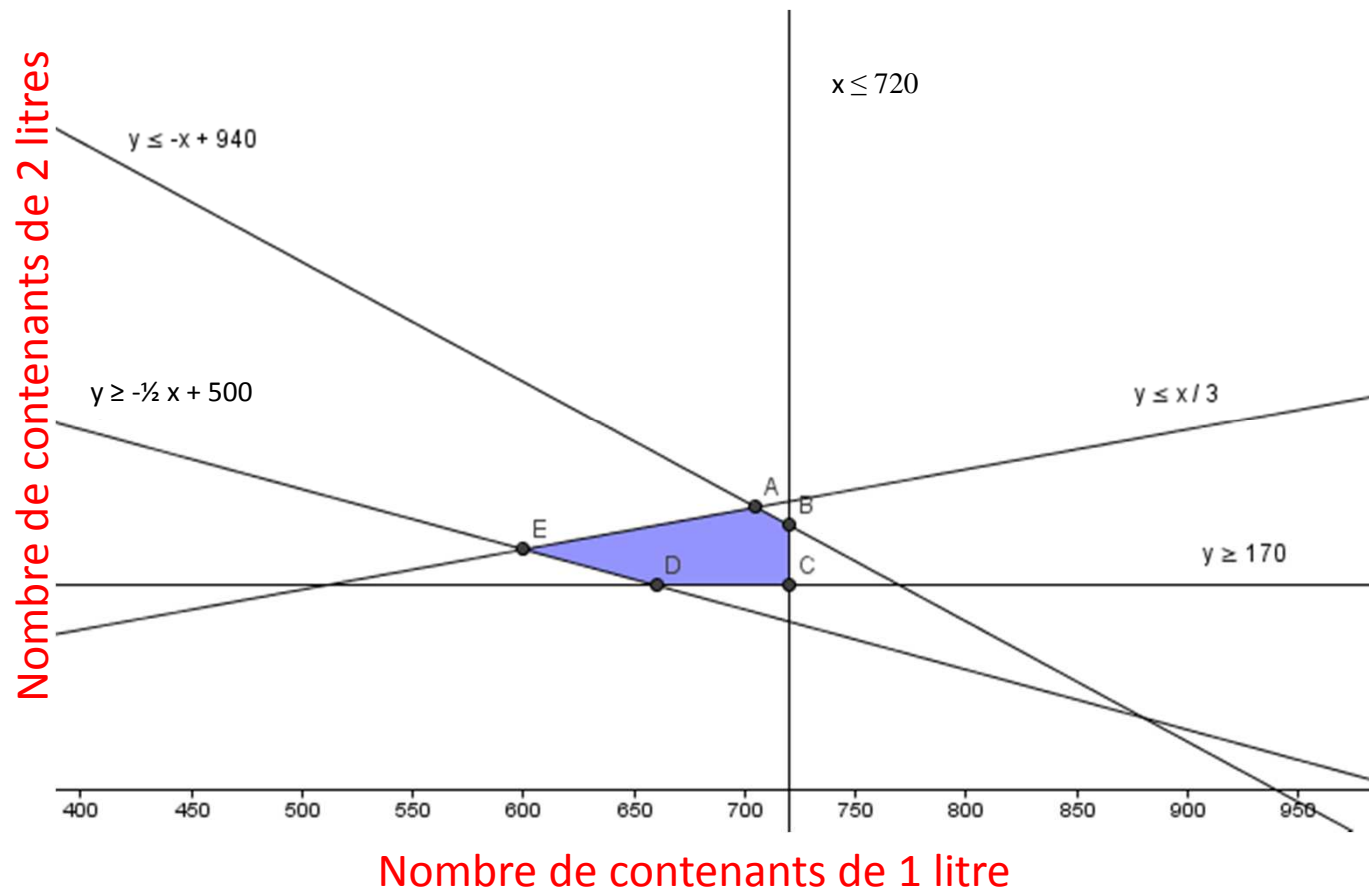
## ÉTAPE 3: Identifier le polygone de contraintes

Nous devons d'abord identifier nos axes. Si les variables représentées par les axes ont des unités de mesure il faudra retrouver ces unités entre parenthèse.



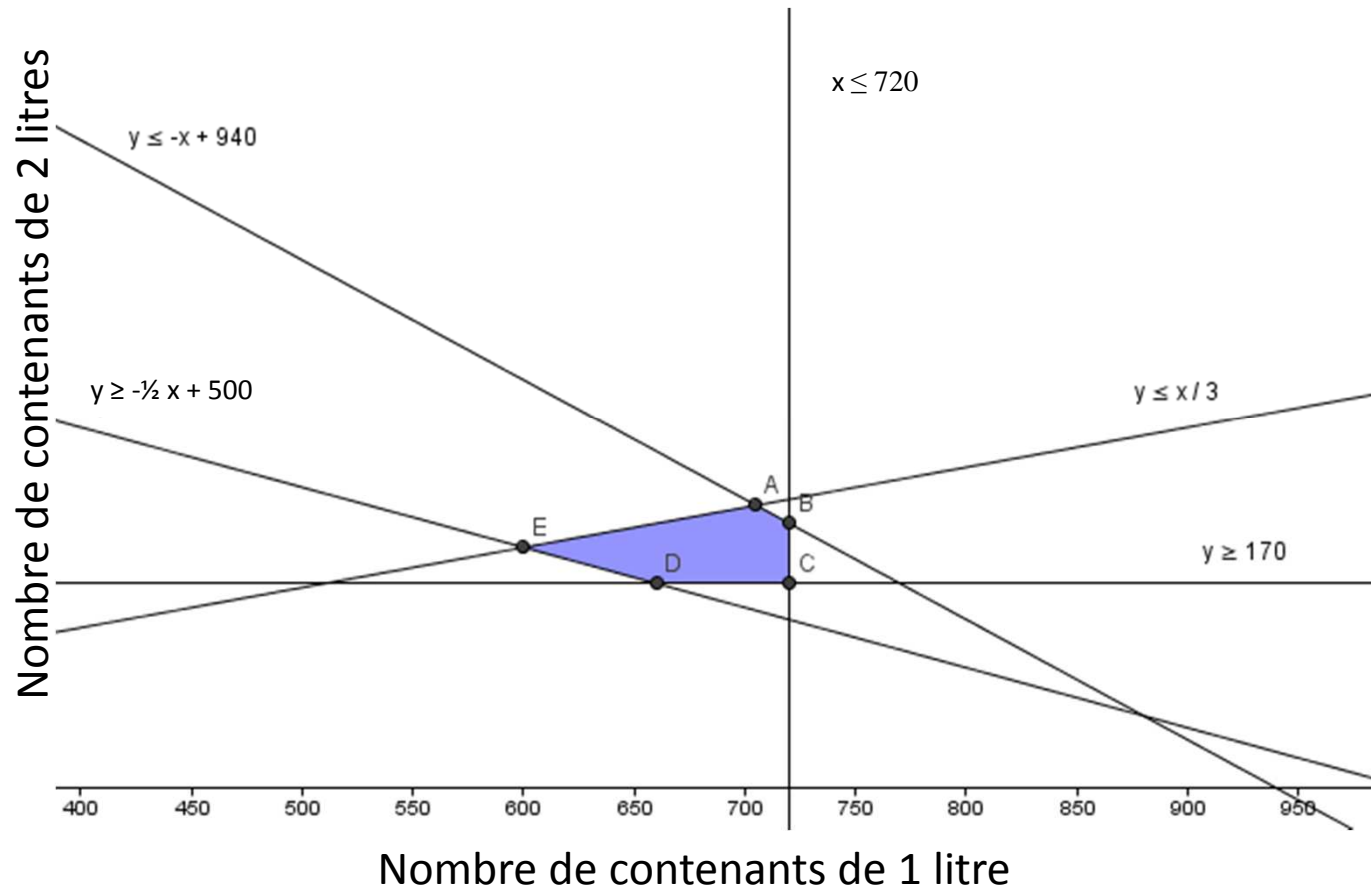
## ÉTAPE 3: Identifier le polygone de contraintes

Les titres d'axe ont été ajoutés en rouge



### ÉTAPE 3: Identifier le polygone de contraintes

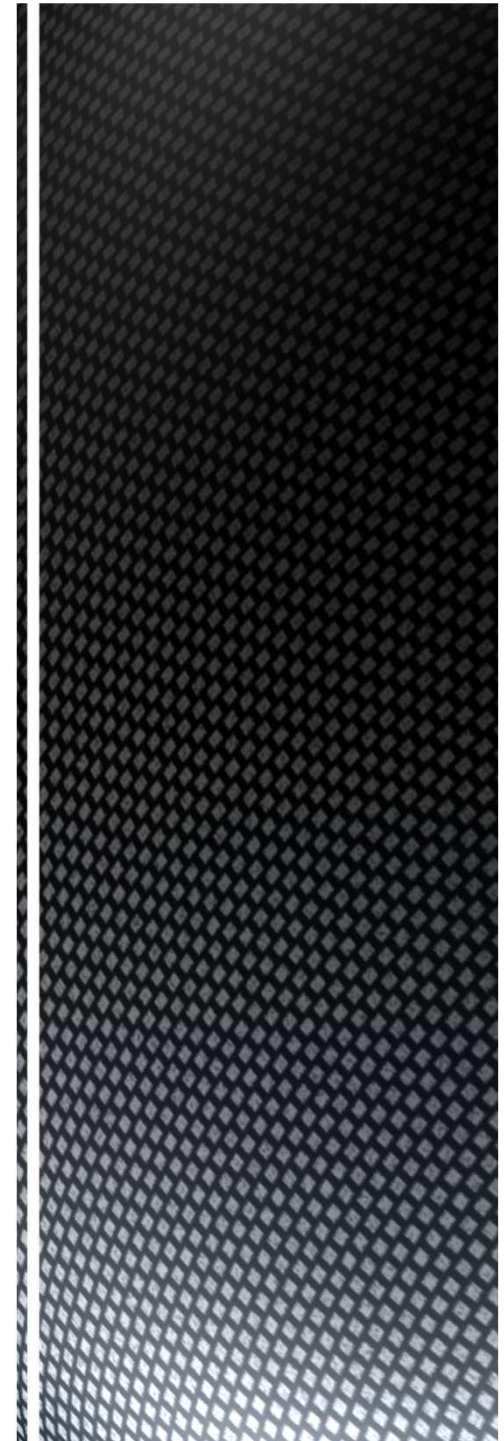
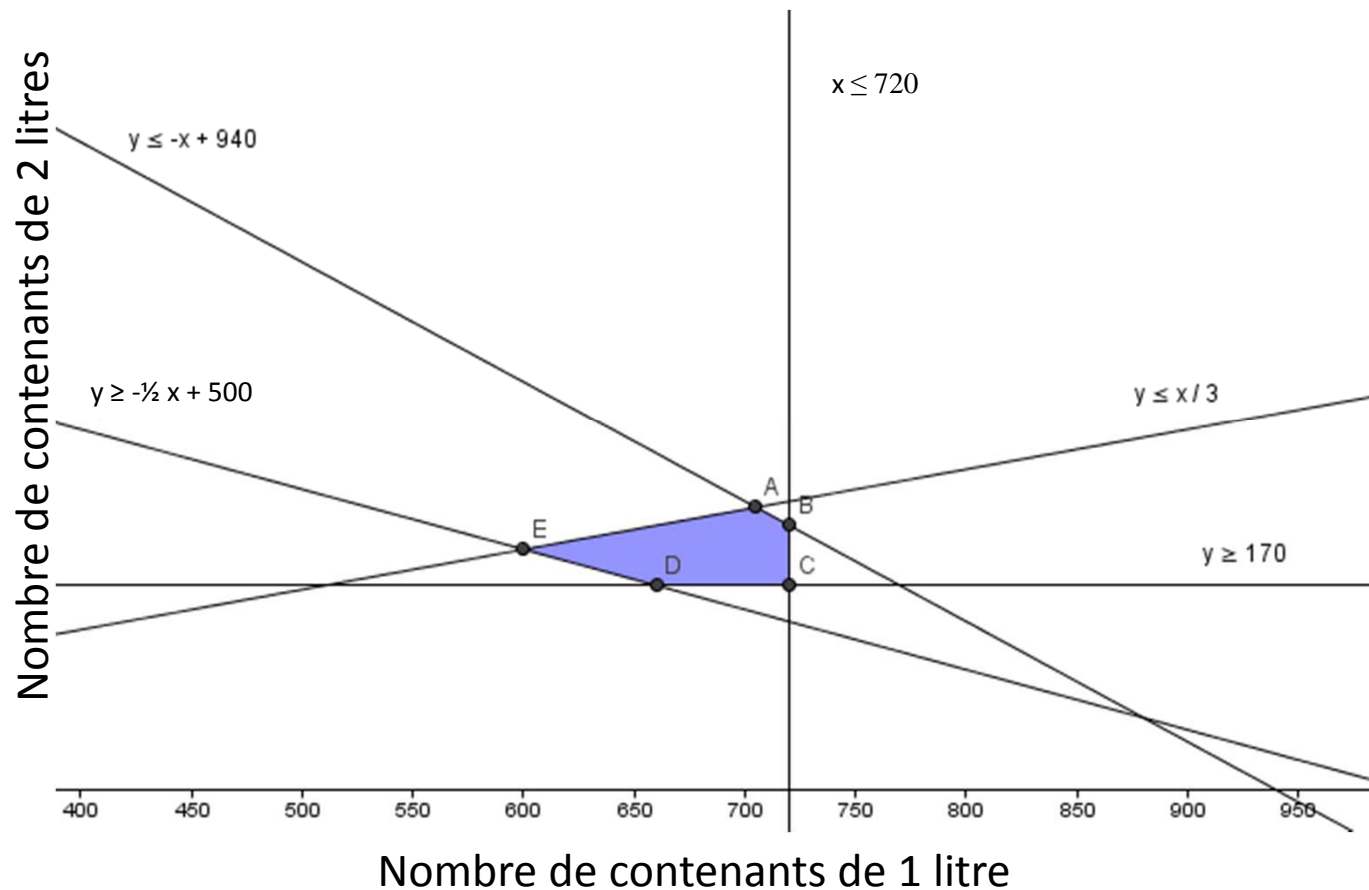
Nous devons maintenant ajouter un titre significatif qui décrit bien la mise en situation de notre problème.



## ÉTAPE 3: Identifier le polygone de contraintes

Nous avons ajouté ce titre en rouge:

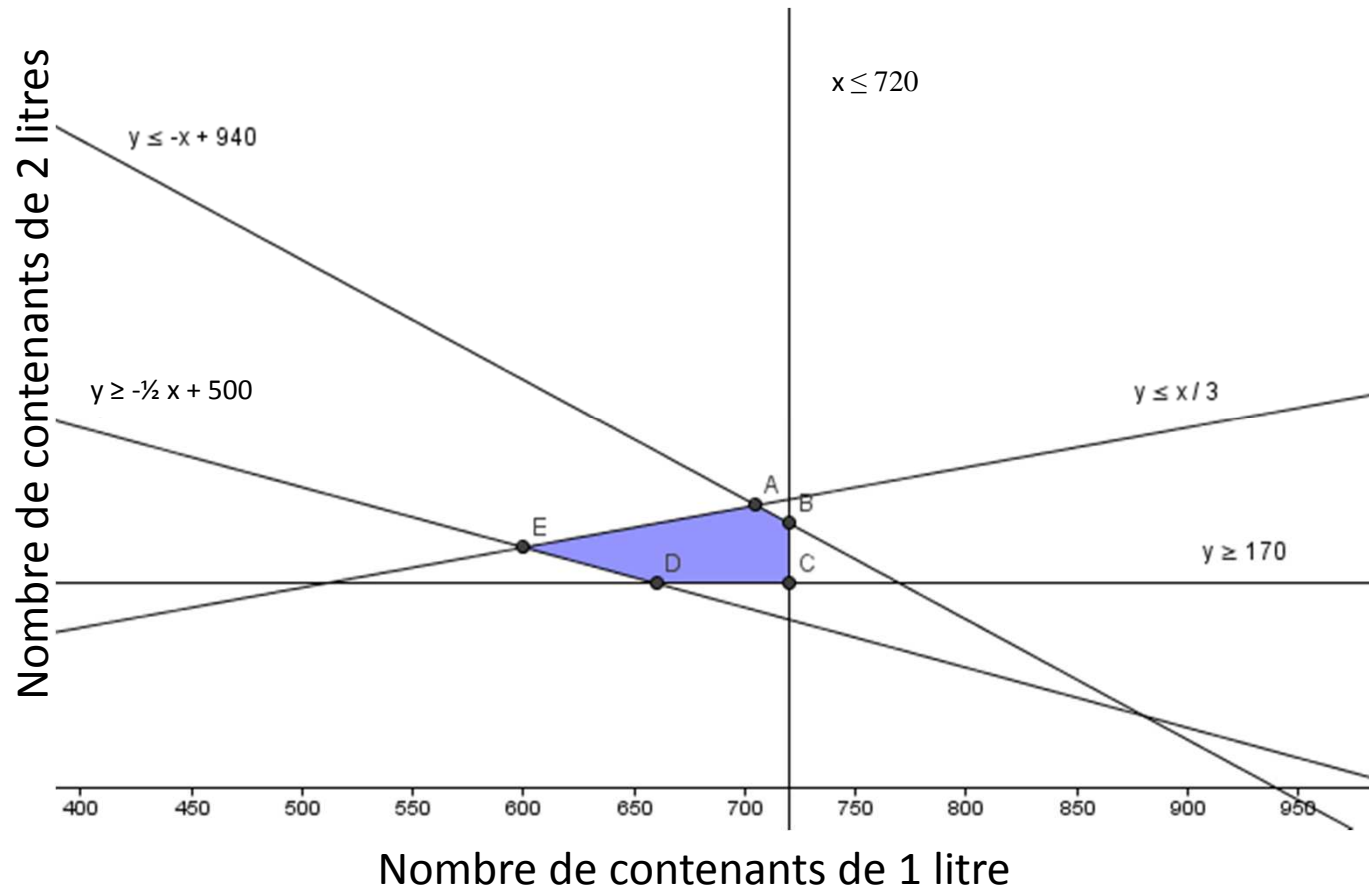
Nombre de contenants de cidre de pommes produit par Gaston afin de maximiser ses profits.



## ÉTAPE 3: Identifier le polygone de contraintes

Voici notre graphique final qui respecte les règles de communication:

Nombre de contenants de cidre de pommes produit par Gaston afin de maximiser ses profits.



## ÉTAPE 3: Identifier le polygone de contraintes

Titre significatif, axe identifiée, inéquations identifiées et sommets du polygone de contraintes identifiés.

Nombre de contenants de cidre de pommes produit par Gaston afin de maximiser ses profits.

