

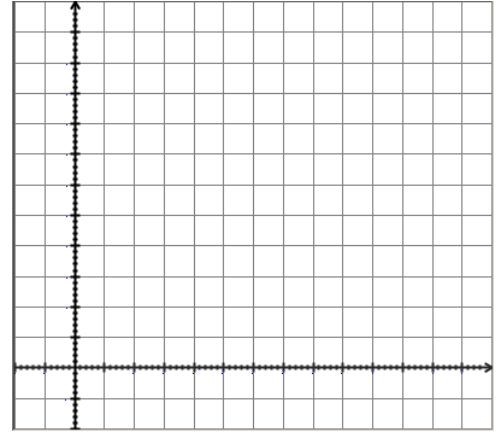
Problèmes supplémentaires (pratiques)

1. Traduis les énoncés suivants par une inéquation du premier degré à deux variables.
 - a) x adultes et y enfants ont assisté à une représentation dans une salle de spectacles ne pouvant contenir que 250 personnes.
 - b) Les frais de participation à un camp d'hiver sont de 200\$ pour un membre de l'organisation et de 300\$ pour tout autre participant. On pense recueillir un minimum de 10 000\$ grâce à la participation de x membres de l'organisation et de y autres participants.
 - c) Laura possède x cartes de hockey et David en possède y . Laura possède au moins quatre fois plus de cartes que David.
 - d) La valeur maximale d'un portefeuille constitué de x actions privilégiées à 8\$ et y actions ordinaires à 5\$ chacune est de 1800\$.
 - e) Une cassette audio coûte 15\$ et un disque compact coûte 25\$. On peut acheter x cassettes et y disques compacts avec une somme de 400\$.
 - f) Un camion remorque ne peut transporter plus de 9 tonnes. Il transporte x sacs de 100kg de farine et y sacs de 50kg de sucre.
 - g) Nathalie travaille x heures par jour et Patricia travaille y heures par jour. Nathalie travaille au moins deux heures de plus par jour que Patricia.
 - h) Xaviera possède x robes et Yolanda en possède y . Yolanda possède au plus trois fois plus de robes que Xaviera.
 - i) La production quotidienne de la compagnie Bat-Hock-Ski est de x bâtons de hockey et de y paires de skis par machine. Une machine produit un bâton de hockey en 2 minutes et un ski en 3 minutes. La machine fonctionne 8 heures par jour.
 - j) X représente le nombre d'ordinateurs vendus et y représente le nombre d'imprimantes vendues dans un magasin. On vend au moins deux fois plus d'imprimantes que d'ordinateurs.

Problèmes supplémentaires (pratiques)

2. Jean-Pierre gagne un salaire hebdomadaire de base de 135\$. Il reçoit en plus une commission de 35\$ par ordinateur vendu. Son salaire cette semaine est inférieur à 600\$.

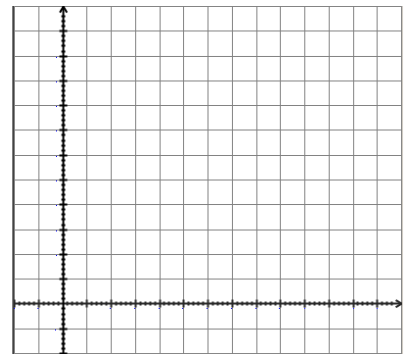
- a) Si n représente le nombre d'ordinateurs vendus cette semaine, quelle expression représente le salaire de Jean-Pierre?
- b) Choisis un référentiel adéquat pour la variable n .
- c) Résous l'inéquation qui traduit les données dans le référentiel choisi.
- d) Combien d'ordinateur a-t-il pu vendre?



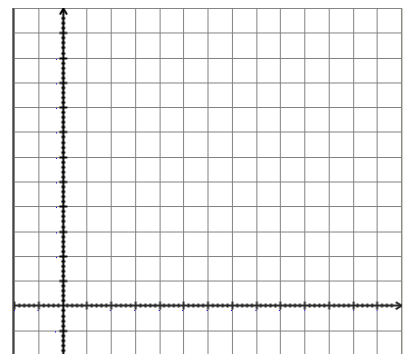
3. Pour chacune des situations suivantes :

- i) Définis les variables qui interviennent dans la situation.
- ii) Traduis la situation à l'aide d'une inéquation du premier degré à deux variables.
- iii) Représente la situation dans un plan cartésien et hachure le demi-plan trouvé.

a) On lance un dé régulier deux fois. La somme des résultats est inférieure à 6.

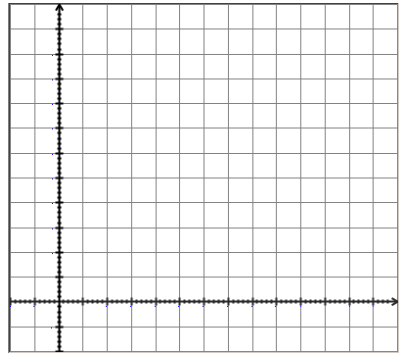


b) Un parc de stationnement a une surface de 720m^2 . Chaque voiture occupe une aire de 6m^2 et chaque autobus une aire de 18m^2 .

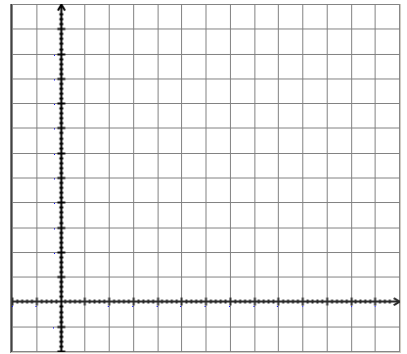


Problèmes supplémentaires (pratiques)

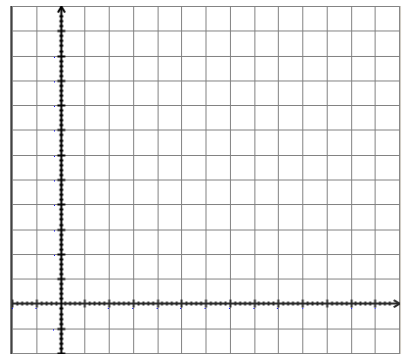
- c) Lors d'une représentation théâtrale, le prix d'un billet adulte est de 8\$ et celui d'un billet enfant est de 4\$. Le montant total des recettes pour la représentation dépasse 1200\$.



- d) Lors d'une randonnée organisée par des Scouts, le nombre de garçons est au moins égal au double du nombre de filles.



- e) Un employé d'un supermarché évalue que le montant total de ses pièces de 10¢ et de 25¢ n'atteint pas 10\$.

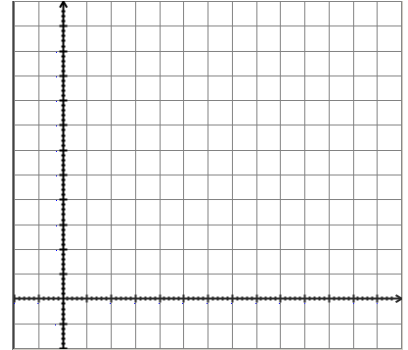


Problèmes supplémentaires (pratiques)

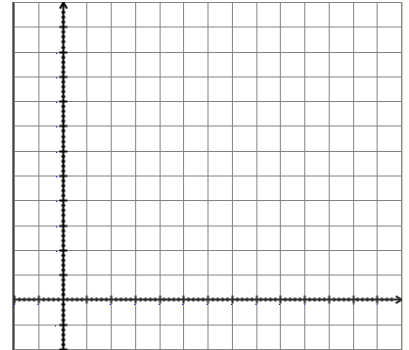
4. Pour chacune des situations suivantes :

- i) définis les variables qui interviennent dans la situation;
- ii) traduis la situation à l'aide d'un système d'inéquations du premier degré à deux variables en tenant compte des contraintes.
- iii) Représente graphiquement la situation et hachure l'ensemble solution;
- iv) Donne un couple appartenant à l'ensemble solution.

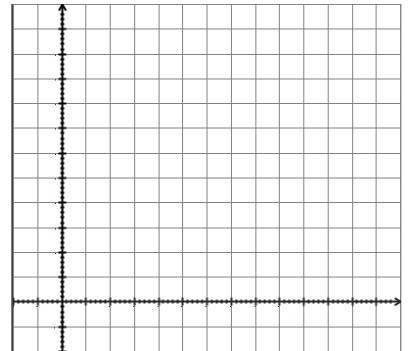
- a) un étudiant a deux emplois d'été. Il gagne 6\$/h dans une boulangerie et 8\$/h dans un supermarché. Ses autres activités l'empêchent de travailler plus de 40 heures par semaine. Son salaire a été supérieur à 240\$ cette semaine.



- b) Au bal de fin d'années, il y avait au moins deux fois plus d'élèves que d'autres participants dans une salle ne pouvant contenir plus de 200 personnes.



- c) Le directeur d'une école secondaire veut acheter des billets pour une représentation théâtrale qu'il compte offrir aux meilleurs élèves de son école. Les places au parterre coûtent 10\$ et celles au balcon 14\$. Il a besoin d'au moins 10 billets, mais son budget ne lui permet pas de dépenser plus de 140\$.

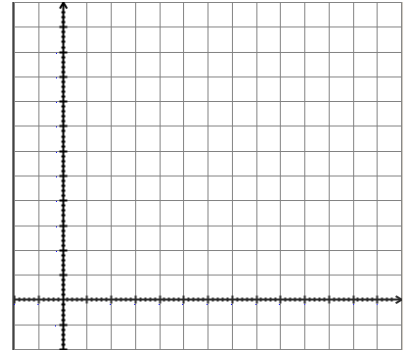


Problèmes supplémentaires (pratiques)

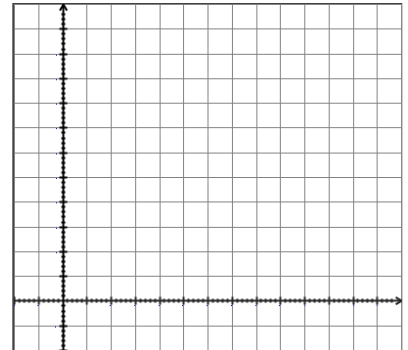
5. Dans chacune des situations suivantes :

- i) traduit par un système d'inéquations les contraintes de cette situation ;
- ii) trace le polygone de contraintes.
- iii) Indique les coordonnées des sommets de ce polygone ;
- iv) Détermine et interprète un couple de solution autre que les sommets du polygone de contraintes.

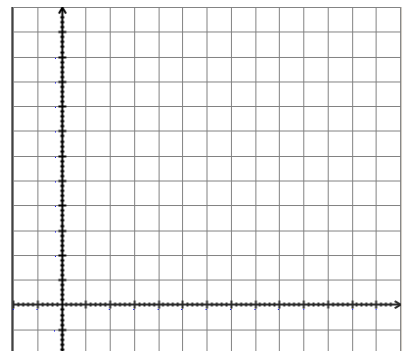
- a) une usine fabrique des micro-ondes luxueux et des micro-ondes standards. On prévoit produire au plus 2000 unités en tout. Une étude de marché montre que l'on doit produire au moins 200 unités du modèle luxueux, au plus 1600 unités du modèle standard et que le nombre d'unités du modèle standard doit être supérieur ou égal au double du nombre d'unités du modèle luxueux. X représente le nombre d'unités du modèle luxueux produites et y représente le nombre d'unités de modèle standard produites.



- b) Un magasin à rayons qui se spécialise dans la vente de cadeaux veut embaucher des étudiants pour les ventes de fin d'année. Le gérant veut embaucher au moins 12 étudiants et au plus 20 étudiants. Il veut embaucher au plus deux fois plus de filles que de garçons. Il a besoin d'au moins trois filles pour le rayon des bijoux. X représente le nombre de garçons embauchés et y représente le nombre de filles embauchées.



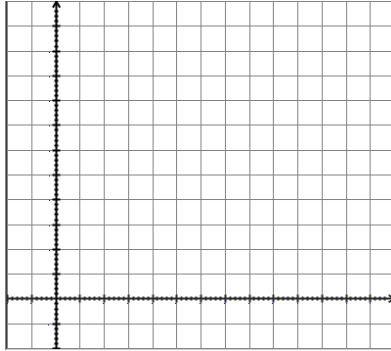
- c) La gérante d'une boutique de sport doit faire une commande chez un fournisseur de patins à glace pour hommes et pour femmes. Pour satisfaire sa clientèle et pour éviter de subir des pertes, elle doit commander au moins 200 paires et au plus 500 paires de patins au total. Elle doit commander au plus 100 paires de patins pour femmes de plus que de paires de patins pour hommes. Le nombre de paires de patins pour hommes doit être au plus égal au triple du nombre de paires de patins pour femmes. Elle doit commander au plus 250 paires de patins pour femmes. X représente le nombre de paires de patins pour hommes et y le nombre de paires de patin pour femmes que la gérante doit commander.



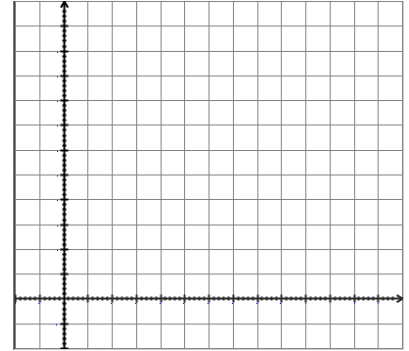
Problèmes supplémentaires (pratiques)

6. Représente l'ensemble solution de chacun des systèmes d'inéquations suivants, puis décris la région polygonale obtenue en indiquant les coordonnées des sommets.

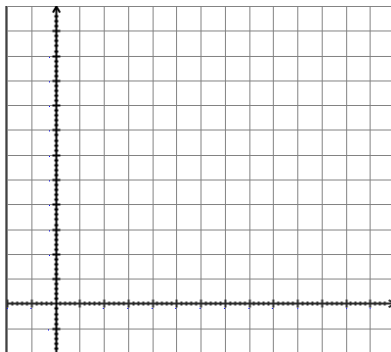
a) $x \geq 0, x \leq 5, y \geq 0, y \leq 2$



b) $x \geq 0, y \geq 0, x + y \leq 20, 2x + 5y \leq 70$



c) $x \geq 0, y \geq 0, y \leq 2x, x \leq 6, y \leq 7, x + y \geq 3$



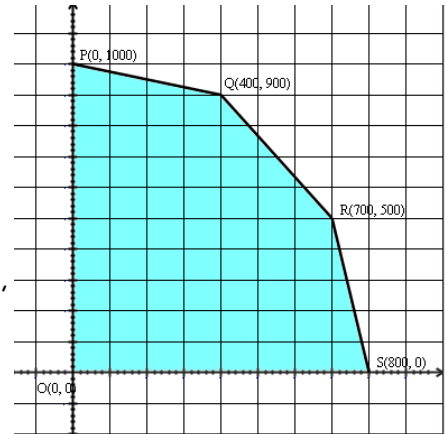
7. Dans un atelier de menuiserie, on produit des chaises et des tabourets. Il en coûte 35\$ pour fabriquer une chaise et 20\$ pour fabriquer un tabouret. Exprime le coût $C(x, y)$ de la fabrication de x chaises et y tabourets en fonction de x et y .

8. Le propriétaire d'un lot non développé veut le transformer en terrain de stationnement dans lequel il prévoit avoir x espaces de stationnement pour voitures compactes et y espaces pour voitures luxueuses. Il veut louer ces espaces au mois. Le loyer d'un espace pour voiture compacte est de 150\$ et celui d'un espace pour voiture luxueuse est de 200\$. Le propriétaire aura besoin d'un employé qui travaillera 8 heures par jour, 20 jours par mois, et ce à un taux horaire de 6,50\$. Le propriétaire est convaincu qu'il louera tous les espaces. Quel sera le revenu net mensuel du propriétaire $R(x, y)$ en fonction de x et y ?

Problèmes supplémentaires (pratiques)

9. Les contraintes relatives à la production, dans une usine, de x ordinateurs et y imprimantes sont représentées dans le plan cartésien ci-contre par le polygone de contraintes $OPQRS$. La fonction linéaire définie par $B(x,y) = 830x + 420y$ exprime le revenu brut réalisé par la vente de x ordinateurs et y imprimantes.

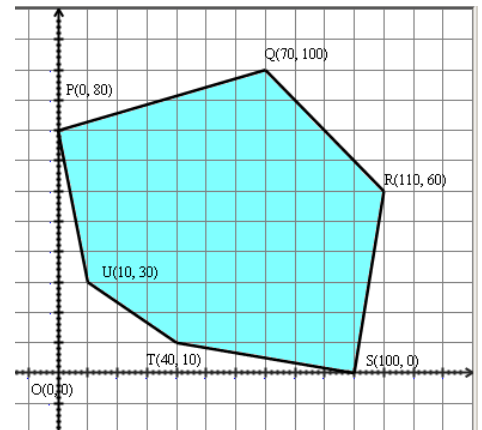
- a) Le point intérieur $I(300, 400)$ du polygone de contrainte correspond à la production de 300 ordinateurs et 400 imprimantes. Quel est le revenu brut pour une telle production ?
- b) Évalue, pour chacun des sommets du polygone de contraintes, revenu brut associé à cette production.



- c) Parmi les sommets O, P, Q, R et S , lequel correspond au revenu brut maximal ? Quel est ce revenu brut maximal ?
- d) Parmi les sommets O, P, Q, R et S , lequel correspond au revenu brut minimal ? Quel est ce revenu brut minimal ?

10. Une entreprise se spécialise dans la fabrication de deux modèles de machine à coudre, un modèle standard et un modèle luxueux. Les contraintes relatives à la production de x machines à coudre du modèle standard et y machines du modèle luxueux sont représentées par le polygone de contraintes $PQRSTU$. La fonction linéaire définie par $C(x,y) = 180x + 250y$ exprime le coût de production de x machines du modèle standard et y machines du modèle luxueux.

- a) Évalue, pour chacun des sommets du polygone de contraintes, le coût de cette production.



- b) Parmi les sommets du polygone de contraintes, lequel correspond au coût maximal de production ? Quel est ce coût maximal ?
- c) Parmi les sommets du polygone de contraintes, lequel correspond au coût minimal de production ? Quel est ce coût minimal ?

Problèmes supplémentaires (pratiques)

11. Patricia dispose de 700 timbres américains, de 410 timbres britanniques et de 910 timbres canadiens. Elle regroupe ces timbres en deux types de lots :

- un lot A contient 1 timbre américain, 2 timbres britanniques et 7 timbres canadiens ;
- un lot B contient 7 timbres américains, 3 timbres britanniques et 3 timbres canadiens ;

Elle prévoit vendre un lot A 6\$ et un lot B 8\$. Elle veut déterminer le nombre de lots de chaque type qu'elle doit préparer pour maximiser ses revenus. Soit x le nombre de lots A et y le nombre de lots B qu'elle prépare.

a) traduis par un système d'inéquations les contraintes relatives à la préparation de ces lots.

b) Trace le polygone de contraintes dans le plan cartésien ci-contre.

c) Détermine les coordonnées des sommets du polygone de contraintes.

d) Détermine la règle de la fonction à optimiser.

e) Évalue la fonction à optimiser aux sommets du polygone de contraintes.

f) Quel est le revenu maximal ?

g) Combien de lots de chaque type doit-elle préparer pour maximiser ses revenus ?