

ACTIVITÉ : Transport de cartons

I] Etude d'une situation :

Une entreprise doit transférer une grande partie de ses dossiers pour une succursale en province. Elle dispose pour cela d'une camionnette de volume utile 10 m^3 .

Le conditionnement de ces dossiers se fait dans 2 types de cartons :

carton A : volume $0,15 \text{ m}^3$

carton B : volume $0,1 \text{ m}^3$

1°/ Calculer en m^3 le volume total V occupé par :

a) 20 cartons de type A et 60 cartons de type B

.....
.....

Ce volume peut-il être transporté dans la camionnette ?

b) 50 cartons de type A et 30 cartons de type B

.....
.....

Ce volume peut-il être transporté dans la camionnette ?

2°/ On note x le nombre de cartons de type A et y le nombre de cartons de type B.

Ecrire avec ces conventions la relation permettant de calculer V .

.....

3°/ Le volume V ne peut être supérieur à 10 m^3 .

Traduire cette contrainte en choisissant la proposition adaptée :

$0,15 x + 0,1 y \leq 10 \quad (x \in \mathbb{R} ; y \in \mathbb{R})$

$0,15 x + 0,1 y \leq 10 \quad (x \in \mathbb{N} ; y \in \mathbb{N})$

$0,1 x + 0,15 y \leq 10 \quad (x \in \mathbb{N} ; y \in \mathbb{N})$

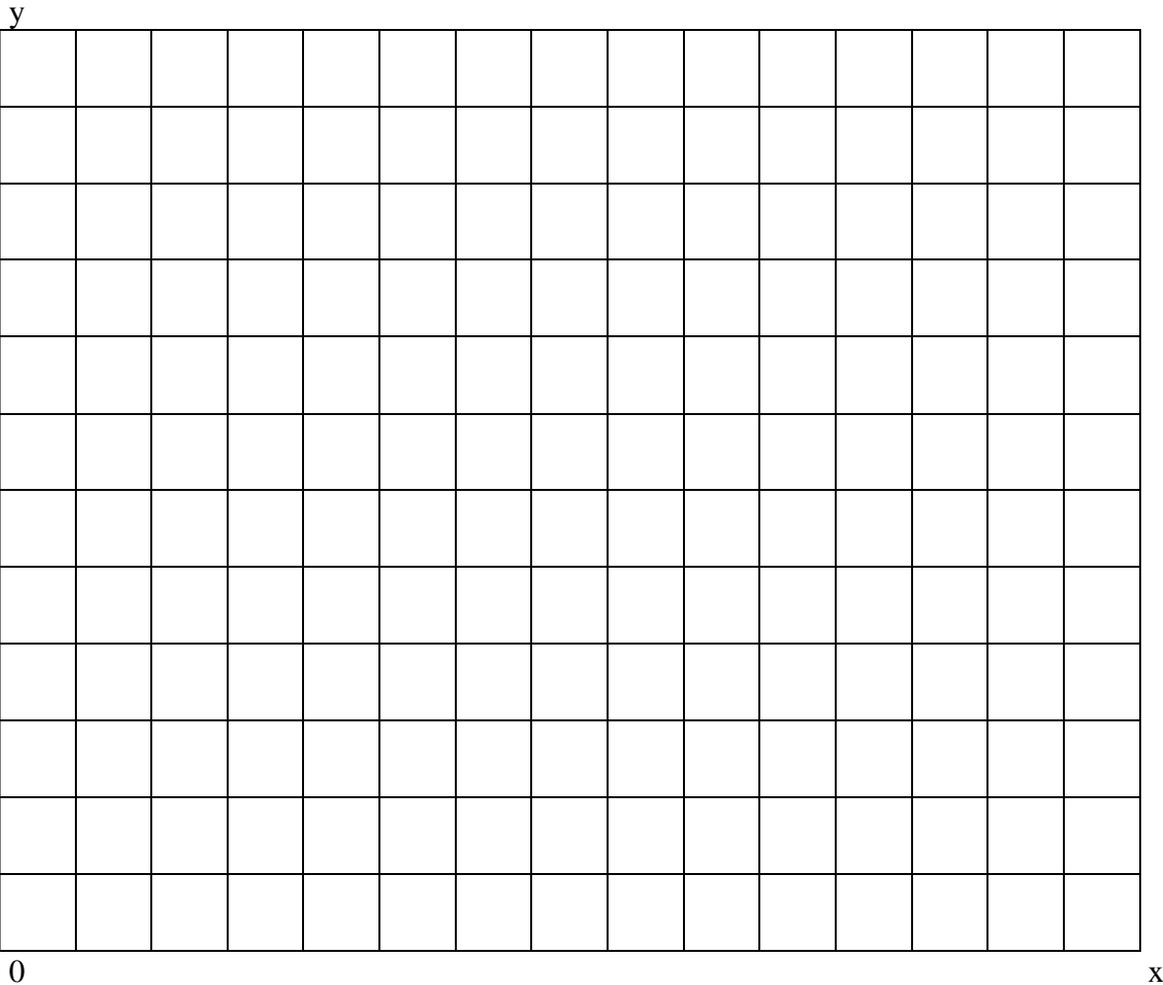
$0,15 x + 0,1 y = 10 \quad (x \in \mathbb{N} ; y \in \mathbb{N})$

II] Résolution graphique d'une inéquation :

1°/ A partir de l'inéquation ci-dessus écrire y en fonction de x :

.....

2°/ Dans le plan rapporté au repère orthonormé (O ;x ;y) ci-dessous, d'unités d'axes 1 cm pour 10 , tracer la droite d'équation $y = - 1,5 x +100$



3°/ Donner les coordonnées d'un point vérifiant l'inéquation écrite à la question 1°/

.....

Ce point est-il unique ?

4°/ Hachurer la région du plan correspondant à l'ensemble des solutions réelles de l'inéquation.

III] Exploitation des solutions.

1°/ Parmi les solutions déterminées, quelles sont celles que l'on peut réellement utiliser ?

.....

2°/ Afin de réduire le coût du transport, on souhaite remplir complètement la camionnette à chaque voyage. Donner le nombre de cartons de chaque type que l'on doit transporter simultanément pour respecter cette contrainte.

**Résolution graphique
d'inéquations du premier degré à deux inconnues**

I] Etude d'une situation :

Une entreprise doit transférer une grande partie de ses dossiers pour une succursale en province. Elle dispose pour cela d'une camionnette de volume utile 10 m^3 .

Le conditionnement de ces dossiers se fait dans 2 types de cartons :

carton A : volume $0,15 \text{ m}^3$

carton B : volume $0,1 \text{ m}^3$

1°/ Calculer en m^3 le volume total V occupé par :

a) 20 cartons de type A et 60 cartons de type B

..... $20 \times 0,15 + 60 \times 0,1 = 9 \text{ m}^3$
.....

Ce volume peut-il être transporté dans la camionnette ?**oui car il est inférieur à 10 m^3**

b) 50 cartons de type A et 30 cartons de type B

..... $50 \times 0,15 + 30 \times 0,1 = 10,5 \text{ m}^3$
.....

Ce volume peut-il être transporté dans la camionnette ? **non car il est supérieur à 10 m^3**

2°/ On note x le nombre de cartons de type A et y le nombre de cartons de type B.

Ecrire avec ces conventions la relation permettant de calculer V.

..... $0,15 \times x + 0,1 \times y = V$

3°/ Le volume V ne peut être supérieur à 10 m^3 .

Traduire cette contrainte en choisissant la proposition adaptée :

$0,15 x + 0,1 y \leq 10 \text{ (} x \in \mathbb{R} ; y \in \mathbb{R} \text{)}$

$0,15 x + 0,1 y \leq 10 \text{ (} x \in \mathbb{N} ; y \in \mathbb{N} \text{)}$

$0,1 x + 0,15 y \leq 10 \text{ (} x \in \mathbb{N} ; y \in \mathbb{N} \text{)}$

$0,15 x + 0,1 y = 10 \text{ (} x \in \mathbb{N} ; y \in \mathbb{N} \text{)}$

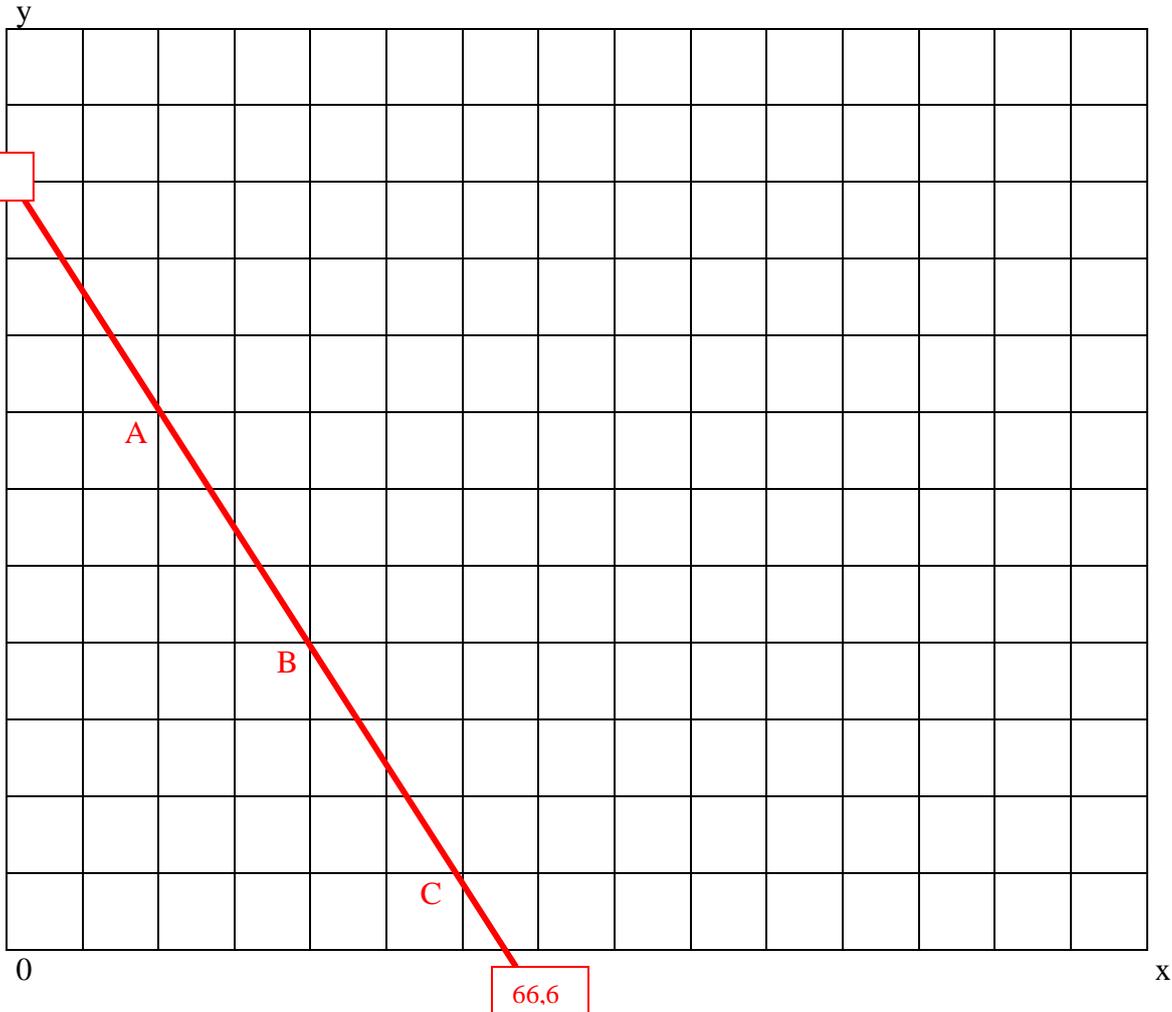
II] Résolution graphique d'une inéquation :

$0,15x + 0,1y \leq 10$

1° A partir de l'inéquation ci-dessus écrire y en fonction de x :

.....

2° Dans le plan rapporté au repère orthonormé (O ;x ;y) ci-dessous, d'unités d'axes 1 cm pour 10 , tracer la droite d'équation $y = - 1,5 x + 100$



3° Donner les coordonnées d'un point vérifiant l'inéquation écrite à la question 1°/

.....

Ce point est-il unique ?non il y en a une infinité

4° Hachurer la région du plan correspondant à l'ensemble des solutions réelles de l'inéquation.

III] Exploitation des solutions.

1° Parmi les solutions déterminées, quelles sont celles que l'on peut réellement utiliser ?

.....Seules les solutions correspondant aux points de coordonnées entières conviennent

2° Afin de réduire le coût du transport, on souhaite remplir complètement la camionnette à chaque voyage.

En utilisant la représentation graphique ci-dessus donner le nombre de cartons de chaque type que l'on doit transporter simultanément pour respecter cette contrainte. (VOIR GRAPHIQUE)

1) Résolvez l'inéquation : $3x - 2 < 8 - 2x$.

Représentez les solutions sur une droite graduée.

2) Résolvez l'inéquation : $2x + 1 \geq x - 5$.

Représentez les solutions sur la même droite graduée.

3) En déduire l'ensemble des solutions du système
$$\begin{cases} 3x - 2 < 8 - 2x \\ 2x + 1 \geq x - 5 \end{cases}$$