

2^{nde} 3 – Devoir maison n°6 – Pour le vendredi 15 décembre 2006

Exercice 1 : On suppose que $1 \leq x \leq 2$ et $4 \leq y \leq 5$.

5 points

Encadrer : a) $-3y$ b) $2x - 3y$ c) xy * d) $\frac{1}{y}$ * e) $\frac{x}{y}$ *

* Justifiez la règle utilisée. Ex : « on peut multiplier membre à membre car tous les nombres sont strictement positifs » « On peut passer à l'inverse en changeant le sens des inégalités car tous les nombres sont de même signe. »

Exercice 2 : Résoudre les inéquations :

10 points

$$(I_1) (-x + 4)(7 - 2x) < 0 \quad (I_2) \frac{3x + 7}{-2x - 3} \geq 0$$

$$(I_3) \frac{2x + 3}{x - 5} \geq \frac{7x + 2}{x - 5} \quad (I_4) (x - 5)^2 - (2x + 7)^2 > 0$$

Exercice 3 :

3,5 points

Un commerçant dispose d'un stock de perceuses qu'il comptait vendre 150 € pièce. Il veut les solder, mais souhaite ne pas abaisser le prix de plus de 12 €.

Aidons-le à déterminer le pourcentage maximal qu'il peut consentir.

1) Notons t % le pourcentage de remise. Exprimez en fonction de t le montant de la remise effectuée.

2) Ecrire et résoudre l'inéquation qui traduit le fait que cette remise est inférieure ou égale à 12 €. Conclure.

Respect des consignes de présentation, lisibilité, français et orthographe : 1,5 point.

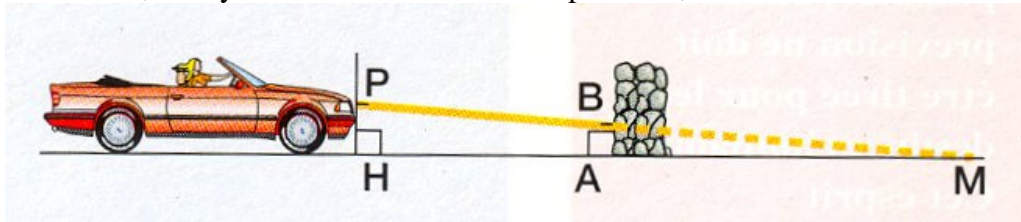


Problème non noté :

On envisage de régler rapidement, mais avec précision, les feux de croisement d'une automobile. Pour cela, on place le véhicule face à un mur vertical. Le phare est identifié à un point P. La distance entre le sol et le phare est HP.

On considère que le phare émet un rayon lumineux dirigé vers le sol.

En l'absence d'obstacle, ce rayon atteindrait le sol en un point M ; il rencontre le mur en B.



La distance HM est appelée portée des feux de croisement.

Consignes de sécurité :

On admet que cette portée doit, à la fois, être :

- d'au moins 30 mètres, afin d'éclairer suffisamment loin.
- d'au plus 45 mètres, afin de ne pas éblouir les autres automobilistes.

Le phare est à une hauteur $PH = 0,60$ m et la voiture est à la distance $HA = 3$ m du mur.

On pose $AB = x$.

A quel intervalle doit appartenir le réel x pour que les consignes de sécurité soient respectées ?

2^{nde} 3 – Devoir maison n°6 – Pour le vendredi 15 décembre 2006

Exercice 1 : On suppose que $1 \leq x \leq 2$ et $4 \leq y \leq 5$.

5 points

Encadrer : a) $-3y$ b) $2x - 3y$ c) xy * d) $\frac{1}{y}$ * e) $\frac{x}{y}$ *

* Justifiez la règle utilisée. Ex : « on peut multiplier membre à membre car tous les nombres sont strictement positifs » « On peut passer à l'inverse en changeant le sens des inégalités car tous les nombres sont de même signe. »

Exercice 2 : Résoudre les inéquations :

10 points

$$(I_1) \quad (-x + 4)(7 - 2x) < 0 \quad (I_2) \quad \frac{3x + 7}{-2x - 3} \geq 0$$

$$(I_3) \quad \frac{2x + 3}{x - 5} \geq \frac{7x + 2}{x - 5} \quad (I_4) \quad (x - 5)^2 - (2x + 7)^2 > 0$$

Exercice 3 :

3,5 points

Un commerçant dispose d'un stock de perceuses qu'il comptait vendre 150 € pièce. Il veut les solder, mais souhaite ne pas abaisser le prix de plus de 12 €.

Aidons-le à déterminer le pourcentage maximal qu'il peut consentir.

1) Notons t % le pourcentage de remise. Exprimez en fonction de t le montant de la remise effectuée.

2) Ecrire et résoudre l'inéquation qui traduit le fait que cette remise est inférieure ou égale à 12 €. Conclure.

Respect des consignes de présentation, lisibilité, français et orthographe : 1,5 point.

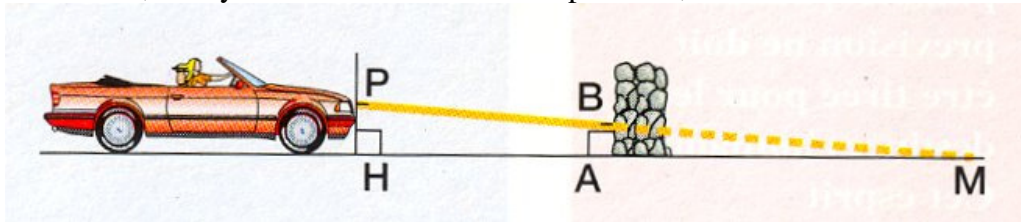


Problème non noté :

On envisage de régler rapidement, mais avec précision, les feux de croisement d'une automobile. Pour cela, on place le véhicule face à un mur vertical. Le phare est identifié à un point P. La distance entre le sol et le phare est HP.

On considère que le phare émet un rayon lumineux dirigé vers le sol.

En l'absence d'obstacle, ce rayon atteindrait le sol en un point M ; il rencontre le mur en B.



La distance HM est appelée portée des feux de croisement.

Consignes de sécurité :

On admet que cette portée doit, à la fois, être :

- d'au moins 30 mètres, afin d'éclairer suffisamment loin.
- d'au plus 45 mètres, afin de ne pas éblouir les autres automobilistes.

Le phare est à une hauteur $PH = 0,60$ m et la voiture est à la distance $HA = 3$ m du mur.

On pose $AB = x$.

A quel intervalle doit appartenir le réel x pour que les consignes de sécurité soient respectées ?