

2^{nde} 3 - Interrogation n°4 ter – Vendredi 1er décembre 2006

Exercice 1 : Résoudre les équations. Donner pour chacune l'ensemble de ses solutions. **2 points par équation.**

$$(E_1) \frac{23}{7}x + \frac{3}{5} = -\frac{2}{35}x - 1 \quad (E_2) -3x(5x - 30)(-12x - 4) = 0$$

$$(E_3) \frac{x(x+4)}{x^2-16} = \frac{6}{x-4} \quad (E_4) \frac{3x^2-12}{x-5} = \frac{63}{x-5}$$

$$(E_5) \frac{-2}{x+1} - \frac{5}{3x-2} = \frac{-11x-1}{(x+1)(3x-2)}$$

Exercice 2 : Lors d'un spectacle de fin d'année, la recette est de 1300 €.

Dans le public, on a compté 100 adultes et 50 enfants.

Le tarif enfant coûte 4 € de moins que celui d'un adulte. Quels étaient les tarifs d'entrée ? **4 points**

Exercice 3 : **4 points**

Sur une route nationale, le père de Toto est ravi car il dépasse enfin ce camion feignant qui l'obligeait à stagner à 60 km.h⁻¹.

Il s'apprête à continuer tranquillement à 90 km.h⁻¹, mais Toto réclame une pause pipi.

Seulement le papa de Toto ne veut pas s'arrêter tant qu'il risque de se faire rattraper et re-dépasser par le camion pendant la pause.

Au bout de combien de temps à rouler à 90 km.h⁻¹ pourra-t-il se permettre de s'arrêter pour une pause de 5 minutes sans risquer de se faire redépasser par le camion dont la vitesse est supposée rester à 60 km.h⁻¹ ?

Aide : appeler x la distance en km à parcourir entre le moment où le papa dépasse le camion et l'endroit où il pourra s'arrêter pour la pause pipi.

Rappel : distance parcourue (km) = Vitesse (km.h⁻¹) × temps (h)

2 points sont attribués au respect des consignes de présentation, au soin de l'écriture, à la propreté, la clarté, la grammaire et l'orthographe.

Exercice 2 : Soit x le tarif d'entrée pour un adulte en €.

Le tarif d'entrée pour 1 enfant est de 4 € de moins, soit x - 4 €.

La recette récoltée avec les entrées « adultes » est de :

nombre de places adultes × prix de la place adulte, soit 100x.

La recette récoltée avec les entrées « enfant » est de :

nombre de places adultes × prix de la place enfant, soit 50(x - 4)

La recette totale est donc de 100x + 50(x - 4) ou encore 1300 €.

$$100x + 50(x - 4) = 1300 \Leftrightarrow 150x - 200 = 1300$$

$$\Leftrightarrow 150x = 1500$$

$$\Leftrightarrow x = 10$$

Le tarif « adulte » est de 10 € l'entrée et le tarif « enfant » de 6 €.

Exercice 3 : Soit x la distance en km à parcourir entre le dépassement du camion et le lieu de la pause.

Le temps mis par le papa de Toto pour parcourir x km est, en h, $\frac{x}{90}$.

Et le temps mis par le camion pour parcourir x km est, en h, $\frac{x}{60}$.

Il faut que le camion n'ait pas le temps de parcourir les x km en $\frac{x}{90}$ h + les

5 minutes de pause pipi (5 min = $\frac{1}{12}$ h), donc que le temps que met le

camion à parcourir les x km ($\frac{x}{60}$) soit supérieur au temps mis par le papa

de Toto à parcourir les x km ($\frac{x}{90}$) + les 5 minutes de pause ($\frac{1}{12}$)

Donc il faut que $\frac{x}{60} > \frac{x}{90} + \frac{1}{12}$ (I)

$$(I) \Leftrightarrow \frac{3x}{180} > \frac{2x}{180} + \frac{15}{180} \Leftrightarrow 3x > 2x + 15 \Leftrightarrow x > 15.$$

La distance entre le dépassement et la pause doit être supérieure à 15 km.

Donc le délai entre le dépassement et l'arrêt doit être supérieur à

$\frac{15 \text{ km}}{90 \text{ km.h}^{-1}} = \frac{1}{6} \text{ h} = 10 \text{ min.}$ Toto va devoir patienter au moins 10 minutes.