

Cahier de problèmes oraux

Numéro d'inventaire : 2015.8.4407

Type de document : travail d'élève

Période de création : 2e quart 20e siècle

Matériau(x) et technique(s) : papier, papier cartonné

Description : Cahier cousu, couverture souple bleue, dos plastifié noir, 1ère de couverture avec en haut, manuscrit à l'encre violette, le titre, dessous une illustration représentant une jeune femme couronnée de laurier assise sur un trône à décor de palmettes et accoudoirs à tête de lion, avec à ses pieds 1 livre et 2 branches de feuillage, en dessous est inscrit "la science". Réglure type papier millimétré avec marge, encre violette.

Mesures : hauteur : 22 cm ; largeur : 17 cm

Notes : Cahier d'exercices de géométrie et d'algèbre.

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé

Commentaire pagination : 78 p. manuscrites sur 78 p.

Langue : Français

couv. ill.

Problèmes oraux.

Trois joueurs, A, B, et C, jouent aux cartes. La mise de A est de 10^x , celle de B de 87^x , et celle de C de 10^x . Après la partie l'avoir de A est de a celui de B dans le rapport de 3 à 1 , et l'avoir de C est au gain de A dans le rapport de 3 à 1 . Combien le joueur C a-t-il gagné ou perdu?

II

En ajoutant 90 à un nombre et extrayant la racine carrée du résultat on trouve 9. Quel est ce nombre?

Solution

II Soit x le nombre.

Je puis écrire que : $x + 90 = 81 \rightarrow \sqrt{x+90} = 9$.
J'élève au carré : $x + 90 = 81$
 $x = -9$

~~~~~

IV Soit  $x$  le gain de C.

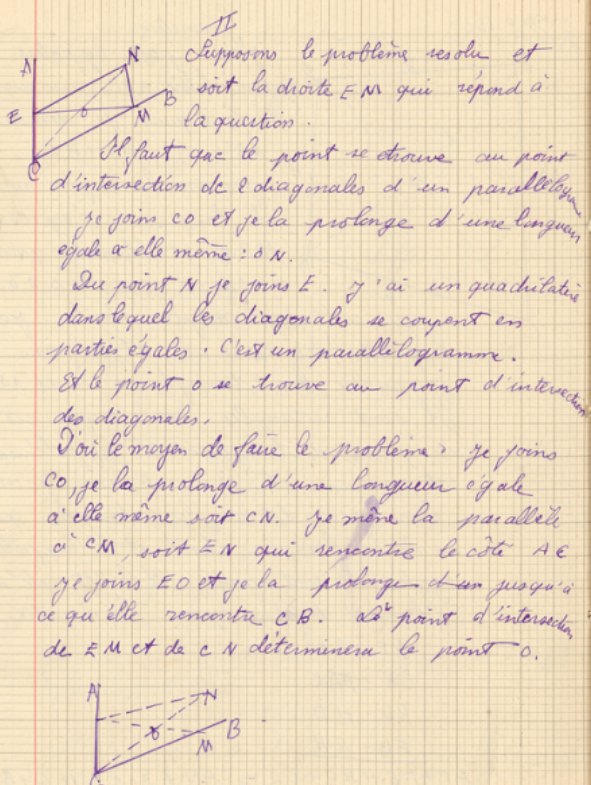
$$\begin{aligned} A &= \frac{10+x}{3} \\ B &= 10+x. \end{aligned}$$

Je puis écrire

$$10+x + \frac{10+x}{3} + 10+x = 77$$

$$30+3x + 10+x + 30+3x = 231$$

Je transpose



Résoudre le système d'équations :

(1)  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} - \frac{6}{z} = 9$ , (2)  $\frac{1}{x} + \frac{4}{y} = 8$ , (3)  $\frac{3}{y} - \frac{2}{z} - \frac{1}{x} = 4$

Réponses

Je ajoute membre à membre l'équation (1) et (2)

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} - \frac{6}{z} = 9$$

$$\frac{1}{x} + \frac{4}{y} = 8$$

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{y} + \frac{3}{z} = 1$$

(4)  $\frac{1}{x} - \frac{2}{z} = 14$

Je multiplie l'équation (1) par 3 et je lui retranche l'équation (3)

$$\frac{3}{x} + \frac{3}{y} - \frac{18}{z} = 27$$

$$\frac{1}{x} - \frac{2}{z} = 14$$

$$\frac{2}{x} - \frac{10}{z} = 28$$

Je multiplie l'équation (4) par 3 et l'équation (5) par 2.

$$\frac{2}{x} - \frac{10}{z} = 28$$

$$\frac{10}{x} - \frac{20}{z} = 140$$

$$\frac{10}{x} - \frac{20}{z} = 140$$

$$\frac{10}{x} - \frac{20}{z} = 140$$

Je change le dénominateur

$$20 = 24z$$

$$z = \frac{24}{20} = 1.2$$

Je remplace  $z$  par sa valeur dans l'équation (4)

$$\frac{1}{x} - 2 = 14$$

Je change le dénominateur

$$1 - 2x = 14x$$

Je transpose

$$2 = 14x + 2x$$

$$2 = 16x$$

$$x = \frac{2}{16} \text{ ou } \frac{1}{8}$$

Je remplace  $x$  et  $z$  par leur valeur dans l'équation (1)

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{y} - \frac{6}{1.2} = 9$$

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{y} - 5 = 9$$

Je transpose chaque dénominateur

$$8y + 1 - 6z = 9y$$

J'effectue

$$8y + 1 = 9y - 2y$$

$$1 = 2y$$

$$y = \frac{1}{2}$$

IV

Résoudre le système :

$$4x + my = 1$$

$$2mx + 4y = 1$$

Dire pour quelle valeur de  $m$  le système n'a pas de solution? il en a une infinité.

Réponse.

Je multiplie la 1<sup>re</sup> équation par  $m$ .

et la 2<sup>de</sup> par 2 et je les retranche membre à membre

$$4mx + m^2y = m$$

$$4mx + 4y = 2$$

$$m^2y - 4y = m - 2$$

Je mets  $y$  en facteur commun dans le 1<sup>er</sup> membre.

$$y(m^2 - 4) = m - 2$$

$$y = \frac{m-2}{m^2-4}$$

$$y = \frac{m-2}{(m-2)(m+2)}$$

$$y = \frac{1}{m+2}$$

Je remplace  $y$  par sa valeur dans l'équation (1)

$$4x + m \left( \frac{1}{m+2} \right) = 1$$

$$4x + \frac{m}{m+2} = 1$$

Je transpose

$$4x = \frac{m}{m+2} + 1$$

$$4x = \frac{m}{m+2} + \frac{m+2}{m+2}$$

$$4x = \frac{m + m + 2}{m+2} = \frac{2m+2}{m+2}$$

$$x = \frac{2m+2}{4(m+2)} = \frac{2}{4m+8} \text{ ou } \frac{1}{2m+4}$$