

Evaluation mathématiques

Numéro d'inventaire : 2015.8.4189

Auteur(s) : Anne-Marie Dargaud

Type de document : travail d'élève

Période de création : 2e quart 20e siècle

Date de création : 1932

Matériau(x) et technique(s) : papier vergé

Description : Copie double, réglure, lignage simple avec marge, encre noire,violette, bleue, rouge.

Mesures : hauteur : 22,2 cm ; largeur : 17,2 cm

Notes : Evaluation de mathématiques, 4e année: problème avec résolution algébrique. Notée.

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé.

Commentaire pagination : 8 p. manuscrites sur 8 p.

Langue : français.

Anne Marie Dargaud
IV^e année

16 octobre 1932

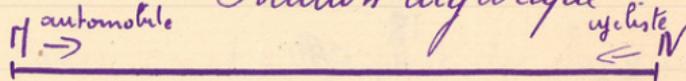
16

Bon travail - quelques simplifications seraient nécessaires pour alléger un peu les solutions

Problème

Un trajet MN est parcouru en 4^h par une automobile et en 12^h par un cycliste. Les 2 mobiles partent en même temps des extrémités se dirigeant l'un vers l'autre. On demande la longueur du trajet, la position du point de croisement sachant que l'automobile fait 30 km à l'heure de plus que le cycliste ?

Solution algébrique



Soit x km la longueur du trajet :

La vitesse du cycliste est égale au trajet accompli en 12^h divisé par 12 c'est à dire $\frac{x}{12}$;
La vitesse de l'automobile est égale à $\frac{x}{12} + 30$
Mais la vitesse du cycliste est les $\frac{4}{12}$ de celle

de l'automobile puisque le cycliste parcourt MN en 12' et que l'automobile parcourt le même trajet en 4'.

Vitesse du cycliste = $\frac{4}{12}$ ou $\frac{1}{3}$ de la vitesse de l'automobile.

Je peux donc écrire

$$\frac{x}{12} = \frac{1}{3} \left(\frac{x}{12} + 30 \right)$$

ou: $\frac{x}{12} = \frac{x}{36} + 10$

Je réduis au même dénominateur et j'ai:

$$\frac{3x}{36} = \frac{x}{36} + 10$$

ou $\frac{3x}{36} - \frac{x}{36} = 10$

$$\frac{2x}{36} = 10$$

$$\frac{x}{18} = 10$$

$$x = 180$$

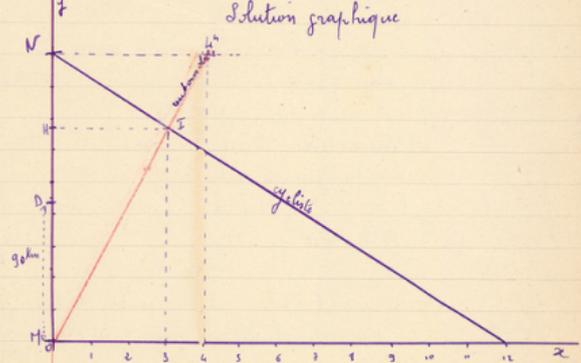
Lorsqu'ils se rencontreront l'automobile aura fait 3 fois plus de chemin que le cycliste puisque'elle va 3 fois plus vite. Ensemble ils auront parcouru 4 fois ce qu'a parcouru le cycliste. Comme ils

ont parcouru 180 km, l'automobile aura fait $\frac{180 \text{ km} \cdot 3}{4} = 135 \text{ km}$

Le cycliste aura parcouru: $180 \text{ km} - 135 \text{ km} = 45 \text{ km}$

Ils seront donc à 135 km de M et à 45 km de N.

Solution graphique



Sur axes Ox et Oy je porte des longueurs représentant: sur l'axe Ox les heures, sur l'axe Oy une longueur MN égale au trajet à parcourir.

Je peux tracer les marches des 2 mobiles connaissant le temps mis pour parcourir MN. Les 2 mobiles se croisent en un point I.