

~ Brevet des collèges Lille juin 1963 ~
 ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

Deux chauffeurs de taxi pratiquent les tarifs suivants : le premier, A, demande, pour chaque course, une prise en charge de 1 franc plus le prix du trajet à raison de 0,50 franc par kilomètre.

Le second, B, ne demande pas de prise en charge, mais exige 0,70 franc par kilomètre.

1. On demande d'exprimer le prix de revient y francs correspondant à une course de x kilomètres, d'abord en prenant A, ensuite en prenant B.
2. On représentera graphiquement les deux correspondances obtenues (on utilisera 1 cm pour représenter 1 km sur l'axe x' et 1 cm pour représenter 1 franc sur y').

Utiliser le graphique obtenu pour :

- a. déterminer le prix de revient d'une course de 8 km avec A, puis avec B;
- b. déterminer pour quels trajets B est plus avantageux que A.

Pour quel trajet A et B demandent-ils le même prix?

Vérifier par le calcul les trois résultats ci-dessus.

GÉOMÉTRIE

1. Construire un quadrilatère convexe ABCD, sachant que son angle $\hat{A} = 90^\circ$ et que les mesures des côtés sont

$$AB = 3 \text{ cm}, \quad BC = 13 \text{ cm}, \quad CD = 12 \text{ cm} \quad \text{et} \quad DA = 4 \text{ cm}.$$

2. Calculer la longueur de la diagonale [BD] de ce quadrilatère.
Peut-on déduire de ce résultat la nature du triangle BDC?
3. Montrer qu'il existe un triangle ayant pour côtés les longueurs

$$a = \frac{AB + BD}{2}, \quad b = \frac{AD + DC}{2}, \quad c = \frac{BD + DC}{2}.$$

Un tel triangle vérifie-t-il la relation de Pythagore?

Quelle conclusion peut-on tirer?