

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Berlin juin 1960

ENSEIGNEMENT LONG

ALGÈBRE

Trois villes A, B et C sont placées dans cet ordre sur une route et telles que

$$AB = 40 \text{ km}, \quad BC = 140 \text{ km}.$$

À 6 heures, un automobiliste part de A. Il se dirige vers C à la vitesse de 72 km/h.

Au même instant, un motocycliste part de B, se dirigeant également vers C à la vitesse de 48 km/h.

1. Donner les équations des deux mobiles.
2. À quelle heure et à quelle distance de A, l'automobiliste rejoindra-t-il le motocycliste?
3. À quelle heure les deux mobiles se trouveront-ils à égale distance de B, l'un entre A et B, l'autre entre B et C?
Calculer cette distance.
4. Représenter graphiquement les mouvements des deux mobiles en prenant comme origine des temps l'heure commune de départ et comme origine des espaces la ville A.
On supposera que les mobiles s'arrêtent en C.
Représenter l'unité de temps, 1 h, par 3 cm et une distance de 10 km par 1 cm.
Donner les solutions graphiques des questions 2. et 3.

GÉOMÉTRIE

Soit un triangle ABC rectangle en A dont les côtés de l'angle droit sont tels que $AB = a$, $AC = 2a$ (a étant une longueur donnée).

On désigne par H le pied sur l'hypoténuse [BC] de la hauteur issue de A.

1. Calculer en fonction de a les longueurs BC, BH, CH et AH.
2. Par C on mène la perpendiculaire à (BC) qui rencontre en D la parallèle à (AC) menée par le point B.
 - a. Démontrer que les triangles ABC et BCD sont semblables.
 - b. Calculer CD, BD et AD.