

œ Brevet d'Études du Premier Cycle septembre 1959 œ

Bordeaux

ALGÈBRE

À 8 heures un cycliste part d'une ville A pour une ville B distante de 80 kilomètres et roule à la vitesse de 20 kilomètres à l'heure.

À 8 h 30 min un autocar part de A vers B à la vitesse de 60 kilomètres à l'heure.

1. À quelle heure et à quelle distance de A l'autocar dépasse-t-il le cycliste?
2. Représenter graphiquement la marche des deux mobiles et retrouver sur ce graphique les résultats de la question précédente.
3. Au bout de 2 heures de route, le cycliste s'arrête 30 minutes, puis repart à la même vitesse de 20 kilomètres à l'heure. L'autocar, arrivé en B, s'arrête 20 minutes puis revient vers A à la même vitesse qu'à l'aller.

Déterminer graphiquement :

- a. l'heure d'arrivée en B de l'autocar;
 - b. à quelle heure et à quelle distance de B le cycliste est croisé par l'autocar?
- Retrouver ces résultats en donnant une solution algébrique ou arithmétique (au choix du candidat).

GÉOMÉTRIE

1. Soit un segment [AB] de longueur 5 centimètres.

- a. Construire les points C et D qui divisent ce segment dans le rapport $\frac{3}{2}$.
- b. O étant le milieu de [CD], calculer AC, AD, AO et vérifier que

$$AC \times AD = AB \times AO.$$

- c. Une droite passant par A coupe le cercle (\mathcal{C}) de diamètre [CD] en M et N.
Montrer que

$$AM \times AN = AB \times AO.$$

Que peut-on déduire pour les triangles AME et AON?

Montrer que, lorsque M décrit le cercle (\mathcal{C}) le rapport $\frac{MA}{MB}$ reste constant.

2. Que deviennent les propriétés du 2. lorsque la droite (AMN) est tangente en T au cercle (O)?

Que peut-on dire du triangle ATB?

Calculer AT.