

☞ Maroc Aix-Marseille juin 1951 ☞

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

Un cycliste part en promenade à 8 h 20 et veut être de retour à 12 h.

À l'aller sa vitesse est de 36 km/h et au retour elle n'est plus que de 30 km/h.

1. Calculer à quelle distance de son point de départ il devra faire demi-tour.
2. Donner une solution graphique du problème en construisant les droites représentant la marche du cycliste :
 - a. à l'aller;
 - b. au retour,
3. Déterminer à l'aide du graphique la distance à laquelle le cycliste se trouvait de son point de départ à 9 h 30.
Expliquer le résultat.

GÉOMÉTRIE

Soit un quadrilatère ABCD inscrit dans un cercle \mathcal{C} de rayon r , les côtés [AB], [BC], [CD] sont respectivement les côtés du carré, de l'hexagone et du triangle équilatéral inscrits dans ce cercle \mathcal{C} .

1. Expliquer la construction du quadrilatère.
Donner les valeurs des angles \widehat{A} , \widehat{B} , \widehat{C} , \widehat{D} et celle de ses côtés en fonction de r .
2. Le diamètre [AO] coupe le côté [CD] en E et le cercle \mathcal{C} en F.
Démontrer que les deux triangles DOE et DBC sont semblables.
En déduire la valeur de ED.
Puis calculer EB et EC.
3. Calculer \widehat{COF} .
De quel polygone [CF] est-il le côté?
Soit [CH] la hauteur du triangle rectangle ACF.
Calculer OH puis CF.