

œ Brevet des collèges Téhéran juin 1952 œ

ALGÈBRE

1. Tracer les droites représentatives des fonctions

$$y = -\frac{3x}{2} + \frac{15}{2}, \quad y = \frac{2x}{3} + 1.$$

La première droite coupe $x'x$ en A et $y'y$ en B, la seconde coupe $x'x$ en A' et $y'y$ en B'.

Quelles sont les coordonnées de ces quatre points ?

2. Calculer les coordonnées du point C où ces deux droites se coupent.
3. Former les équations des deux droites AB' et A'B.
En déduire qu'elles sont perpendiculaires.
4. Montrer que le point C est sur la bissectrice de l'angle \widehat{xOy} .

GÉOMÉTRIE

On mène par un point variable T d'un demi-cercle \mathcal{C} de diamètre [AB] une tangente qui coupe respectivement en M et N les perpendiculaires Ax et By à ce diamètre.

1. Déterminer la valeur de l'angle \widehat{MON} .
2. Démontrer que

$$AM \times BN = \overline{OA}^2.$$

3. A' étant l'intersection de (BT) et de Ax, B' l'intersection de (AT) et de By, démontrer que M et N sont les milieux respectifs des segments [AA'] et [BB'].
4. Démontrer que les trois droites (MN), (A'B') et (AB) sont concourantes (sauf dans le cas où le point T vient au milieu de l'arc \widehat{AB}).