

∞ Brevet Élémentaire du Premier Cycle ∞
Montpellier octobre 1957

ALGÈBRE

1. Étant donnés deux axes de coordonnées rectangulaires, $x'Ox$ et $y'Oy$, sur lesquels l'unité de longueur adoptée est le cm, placer les points M et N dont les coordonnées respectives sont les suivantes;

$$M(1; 4); \quad N(-1; 1).$$

2. Calculer la longueur du segment de droite [MN].
3. Calculer l'aire du quadrilatère convexe ayant pour sommets les points M, N et les projections de ces deux points sur l'axe des abscisses.
4. Déterminer par le calcul les coordonnées des points où la droite D portant les points M et N coupe les axes de coordonnées.
Vérifier graphiquement.
5. Le point P de coordonnées (1; 3) est-il situé sur D ? Pourquoi?

GÉOMÉTRIE

On donne un triangle BAC rectangle en A.

1. Déterminer le lieu des centres des circonférence passant par les points A et B et démontrer que ce lieu passe par le milieu, M, de l'hypoténuse de BAC.
2. Construire le cercle passant par A et tangent à (BC) au point B et le cercle passant par A et tangent en C à (BC).
O et O' sont respectivement les centres de ces deux cercles.
3. Démontrer que ces cercles sont tangents.
4. Préciser la nature – et la justifier – du triangle OMO'.
5. On mène en A la tangente commune à O et O'.
Calculer la longueur de la portion de cette tangente comprise entre A et son intersection avec (BC).