

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Addis Abeba septembre 1958

ALGÈBRE

1. Mettre sous la forme d'un produit de deux facteurs l'expression suivante :

$$(x - 2)(2x + 5) - (3x - 4)(x - 2) + (x - 2)(2x - 7).$$

Pour quelles valeurs de x le produit obtenu est-il nul?

2. Construire les droites L et L' représentant respectivement les fonctions

$$y = x - 2 \quad \text{et} \quad y = x + 2.$$

3. Comparer les directions de ces deux droites.
4. La droite L coupe $x'x$ en A et $y'y$ en B; la droite L' coupe $x'x$ en C et $y'y$ en D.
Quelles sont les coordonnées de ces quatre points?
Quelle est la nature du quadrilatère ABCD?

GÉOMÉTRIE

Soit un cercle \mathcal{C} de centre O de diamètre [AB] tel que $AB = 2R$.

On trace le rayon [OC] perpendiculaire en O à (AB) ainsi que la tangente en B au cercle \mathcal{C} ; M étant un point variable de [OC], on trace (AM) qui coupe le cercle \mathcal{C} au point N et la tangente Bx en I.

On mène la tangente en N; elle coupe Bx en P.

1. Démontrer que (OP) est médiatrice du segment [BN] et que (OP) est parallèle à (AM).
2. Démontrer que M et P sont les milieux des côtés [AI] et [IB] du triangle AIB.
Qu'en conclure pour le segment [PM] en grandeur et direction et pour le quadrilatère AMPO?
3. Démontrer que le quadrilatère MNPO est inscriptible et préciser sa nature.
4. Dans le cas particulier où M est le milieu de [OC], trouver les mesures BI, AI, AN, BN, ainsi que l'aire du quadrilatère OMNP.