

∞ Brevet des collèges Aix–Marseille septembre 1952 ∞

ALGÈBRE

1. Représenter graphiquement les fonctions définies par les relations

$$y = x + 1 \quad \text{et} \quad y = -x + 4.$$

2. Ces lignes se coupent en P.
Donner les coordonnées de P, vérifier par le calcul.
3. À quelles directions fixes ces droites sont-elles parallèles?
4. Soient C et D les points où ces droites rencontrent respectivement l'axe des x .
Que peut-on dire du triangle CPD?
Calculer son aire si l'unité de longueur est le centimètre.
5. Soient A et B les points où ces droites coupent respectivement l'axe des y .
Calculer BD, PC, PB et AP.

GÉOMÉTRIE

On donne un demi-cercle de diamètre [AB] tel que $AB = 2R$.

On élève les perpendiculaires Ax et By à (AB) et l'on mène la tangente en un point I du demi-cercle; cette tangente coupe Ax en M, By en N et (AB) en P.

1. Démontrer que $MN = AM + BN$ et que le produit $AM \times BN$ est constant.
2. Dans le cas où $AM = 3BN$, calculer, en fonction de R , AM , BN , BP , l'aire du trapèze $ABNM$ et celle du triangle MAP .
3. Construire la tangente dans le cas où $AM = 2BN$.