

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞
Clermont-Ferrand septembre 1962
ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT.
ALGÈBRE

On donne les expressions

$$\begin{aligned} E(x) &= 9(x-2)^2 - 4(x+1)^2, \\ F(x) &= (5x-10)(x-3) - 3(x^2-4). \end{aligned}$$

1. Décomposer $E(x)$ et $F(x)$ en produits de facteurs du premier degré.
2. Calculer et simplifier $E'(x) = \frac{E(x)}{8}$ et $F'(x) = \frac{F(x)}{x-2}$.
À quelles conditions les simplifications sont-elle valables?
3. Calculer $E'(x) + F'(x)$.
On pose $y = 7x - 25$, dont la représentation graphique est une droite (D), que l'on construira.
4. Donner les équations de la parallèle et de la perpendiculaire à (D) menées par l'origine des coordonnées.

GÉOMÉTRIE

On considère un cercle (C) passant par deux points A et B.
La médiatrice de [AB] coupe la droite (AB) en O et le cercle (C) en U et V.
On prend un point M quelconque sur (C).

1. Montrer que [MU] et [MV] sont les bissectrices de l'angle \widehat{AMB} .
2. (MU) coupe la droite (AB) en T et (MV) la coupe en N.
Montrer que les triangles OWV et MNT sont semblables.
3. Sachant que ON = 3 cm, OV = 4 cm, OT = 13 cm, calculer NV et NT.
Déduire de la similitude précédente les longueurs des segments [NM] et [MT].