

∞ Brevet Élémentaire du Premier Cycle ∞
Guyane octobre 1957

ALGÈBRE

1. Soit l'expression

$$A = 2(x-3)^2 - (x^2 - 2x - 3) - (3-x)(x+8).$$

Effectuer les opérations et donner à A la forme d'un polynôme réduit et ordonné.

Trouver la valeur numérique de A pour $x = 0$ et pour $x = -\frac{1}{2}$.

2. Décomposer en produits de facteurs les expressions

$$B = 2x^2 - 12x + 18 \quad \text{et} \quad C = x^2 - 2x - 3.$$

Relativement à l'expression C , on s'aidera du fait qu'elle peut aussi bien être écrite

$$C = (x-1)^2 - 4.$$

Simplifier alors la fraction

$$\frac{B}{C} = \frac{2x^2 - 12x + 18}{x^2 - 2x - 3}.$$

3. Résoudre l'équation

$$\frac{2(x-3)}{x+1} = -6.$$

4. Résoudre l'équation

$$\frac{2(x-3)}{x+1} = \sqrt{2}.$$

GÉOMÉTRIE

On considère un triangle ABC , rectangle en B , dans lequel $AB = 15$ cm et $AC = 25$ cm.
(On fera la figure à l'échelle $\frac{1}{2}$).

Soit D , le point du segment $[BC]$, entre B et C , tel que $\frac{DB}{DC} = \frac{3}{5}$.

1. Calculer BC , DB et DC . (On trouvera $DB = 7,5$.)
2. Par le point C on mène la parallèle à (DA) , qui coupe (AB) en E .
Calculer AE et déterminer la nature du triangle AEC .
En déduire que $[AD]$ est la bissectrice de l'angle \widehat{BAC} .
3. Le cercle de diamètre $[AD]$ recoupe (AC) en M .
Calculer MA , MC et MD .
4. Calculer AD à 0,01 près.