

## 🌀 Brevet des collèges Sud-Vietnam juin 1970 🌀

### ALGÈBRE

1. Effectuer :

$$E(x) = \frac{4x}{4-x^2} + \frac{1}{2-x}.$$

2. On donne l'expression

$$A(x) = \frac{(5x+2)(3x+4)}{x+2} \cdot \frac{1}{E(x)}.$$

- a. Déterminer le domaine de définition de cette expression, c'est-à-dire les valeurs de  $x$  pour lesquelles l'expression est définie.
  - b. Simplifier cette expression; on trouvera un produit de deux facteurs du premier degré.
3. Calculer la valeur numérique de  $A(x)$  pour les valeurs suivantes de la variable  $x$  :
- a.  $x = -\frac{3}{4}$ ;
  - b.  $x = 2\sqrt{5}$ .
4. Résoudre les équations suivantes :
- a.  $A(x) = 0$ ,
  - b.  $A(x) = 8 - 4x^2$ .
5. On pose  $C(x) = 9x^2 - 16$ .  
Transformer  $C(x)$  en produit de facteurs.  
Résoudre l'équation  $A(x) - C(x) = 0$ .

### GÉOMÉTRIE

On donne un segment  $[AB]$  de longueur  $2a$  et de milieu  $O$ .

Sur la perpendiculaire  $xy$  en  $O$  à ce segment, on place le point  $D$  tel que  $OD = \frac{a}{3}$ .

Le cercle de diamètre  $[AB]$  recoupe la droite  $(AD)$  en  $C$  et coupe la droite  $(xy)$  en deux points dont l'un est désigné par  $E$ .

1. Calculer, en fonction de  $a$ , la longueur du segment  $[AD]$ .
2. Comparer les triangles  $ACB$  et  $AOD$  et en déduire les longueurs des segments  $[AC]$  et  $[CB]$ .
3. Calculer la longueur de la hauteur  $[CH]$  du triangle  $ABC$  et la longueur du segment  $[AH]$ .
4. Calculer, à 0,01 près, le sinus de l'angle  $\widehat{CAB}$ .  
Calculer la tangente de l'angle  $\widehat{OEH}$ .  
En déduire les mesures des angles  $\widehat{CAB}$  et  $\widehat{OEH}$  à l'aide d'une table de rapports trigonométriques.