

# œ Brevet d'Études du Premier Cycle septembre 1959 œ

**Nancy**

**ALGÈBRE**

On considère

$$E(x) = 2(x+2)(2x-1) - 2(x^2 - 4).$$

1. Mettre  $E(x)$  sous la forme d'un produit de facteurs.
2. En déduire les valeurs de  $x$  qui annulent  $E(x)$ .
3. Simplifier la fraction rationnelle

$$y = \frac{E(x)}{2x+4}.$$

4. Représenter graphiquement la droite, parallèle à la première bissectrice des axes, passant par le point  $A(0; 1)$ .

Quelle est l'équation de cette droite?

Donner les coordonnées du point où elle coupe l'axe des abscisses?

## **GÉOMÉTRIE**

Soient une droite  $xy$  et un point  $A$  dont la distance à  $xy$  est  $AH = 6$  cm.

De part et d'autre de  $(AH)$  on trace deux demi-droites d'origine  $A$  coupant  $xy$  en  $B$  et  $C$  et telles que  $\widehat{HAB} = 45^\circ$  et  $\widehat{HAC} = 30^\circ$ .

Le cercle de diamètre  $[AH]$  coupe  $(AB)$  en  $D$  et  $(AC)$  en  $E$ .

1. Calculer la longueur des segments  $[AB]$ ,  $[AE]$  et  $[AC]$ .
2. Montrer que les triangles  $ABC$  et  $ADE$  sont semblables.  
Calculer la valeur du rapport de similitude et la longueur du segment  $[DE]$ .
3. Soit  $F$  le point diamétralement opposé à  $D$ ; quelle est en degrés la mesure de l'angle  $\widehat{DFE}$ ?  
Calculer la valeur du sinus de  $75^\circ$ .