

# œ Brevet d'Études du Premier Cycle œ

Lille septembre 1962

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT.

## ALGÈBRE

1. Calculer les produits

$$A(x) = (2x + 1)(x - 3),$$

$$B(x) = (2x + 1)(3x - 2).$$

2. Utiliser ces calculs pour simplifier la fraction rationnelle

$$F(x) = \frac{2x^2 - 5x - 3}{6x^2 - x - 2}.$$

3. Pour quelle valeur de  $x$  la fraction obtenue,  $F'(x)$ , n'est-elle pas égale à la fraction donnée?
4. Calculer  $x$  pour que  $F'(x) = 5$ .
5. Valeur numérique de  $F'(x)$  pour  $x = \sqrt{3}$ .

## GÉOMÉTRIE

On considère un segment  $[AB]$ , de longueur  $a$ .

En A et B on élève les perpendiculaires  $Ax$  et  $By$  à  $[AB]$ , du même côté de  $[AB]$ .

Sur  $Ax$  on porte la longueur  $AM = \frac{3a}{2}$  et, sur  $Ay$ , la longueur  $BN = \frac{2a}{3}$ .

$(AN)$  et  $(BM)$  se coupent en C.

1. Montrer que les triangles  $AMB$  et  $BAN$  sont semblables.  
En déduire que  $(AN)$  et  $(BM)$  sont perpendiculaires en C.
2. Soient D et E les milieux de  $[AM]$  et  $[BN]$ .  
Montrer que D, C, E sont alignés et que  $(DE)$  est tangente au cercle de diamètre  $[AB]$ .
3. Calculer en fonction de  $a$  les longueurs  $MN$ ,  $AC$ ,  $CN$ ,  $MC$ .