

∞ Brevet Élémentaire du Premier Cycle ∞
Aix-en-Provence– Marseille¹ septembre 1969
ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT.

ALGÈBRE

1. Calculer les produits

$$A(x) = (2x + 1)(x - 2) \quad \text{et} \quad B(x) = (2x + 1)(2x - 3).$$

2. En utilisant les résultats du 1. simplifier la fraction rationnelle

$$F(x) = \frac{2x^2 - 3x - 2}{4x^2 - 4x - 3}.$$

Vous indiquerez, en justifiant votre réponse, pour quelles valeurs de la variable x la fraction $F(x)$ n'est pas définie.

3. On appelle $F'(x)$ la fraction simplifiée obtenue.

Chercher successivement pour quelles valeurs de x :

- a. les deux termes de la fraction $F'(x)$ sont tous deux positifs;
- b. la fraction $F'(x)$ est égale à 1;
- c. la fraction $F'(x)$ est égale à $\sqrt{3}$.

GÉOMÉTRIE

On donne un triangle ABC rectangle en A, dans lequel l'angle \widehat{C} vaut 30° .

On donne $BC = 2a$. On trace le cercle de diamètre [AC].

On désigne par O son centre et par D son deuxième point d'intersection avec (BC).

- 1. Calculer AB et AC en fonction de a .
- 2. Démontrer que les triangles ADC et ADB sont rectangles en D.
Calculer BD et DC.
- 3. De O, l'on mène la perpendiculaire à (BC).
Elle coupe le petit arc \widehat{DC} du cercle (O) en E.
Que représente [AE] dans le triangle DAC?
Calculer AE et EC.