

A) Algèbre (10pts)

Exercice 1 Soient les applications polynômes f et g définies par :

$$F(x) = (2x+1)^2 - (3x-5)^2 ; g(x) = 4x^2 - 25 + (3x+1)(2x-5)$$

- Développe, réduis et ordonne $f(x)$ et $g(x)$ suivant les puissances décroissantes de x
- Factorise $f(x)$ et $g(x)$
- Résous dans $\mathbb{R}$ $f(x) = 0$ et $g(x) = 0$

Exercice 2 : on définit le polynôme $p(x)$ tel que $p(x) = x^2 + (a-b+3)x + 2a - 3b$ où a et b sont des réels

- Calcule a et b sachant que $p(0) = 9$ et $p(1) = 4$
- En remplaçant a et b par leurs valeurs ainsi trouvées factorise $p(x)$

B) Géométrie : (10pts)

Exercice 1 : Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$, on donne les points A , B et C définis par : $OA = 4\vec{i} + 2\vec{j}$;
 $OB = 2\vec{i} + 6\vec{j}$; $OC = -\vec{i} - 3\vec{j}$

- Détermine les coordonnées des points A , B et C , puis place les dans le repère et construis les médiatrices Δ et Δ' des segments $[AB]$ et $[AC]$
- Trouve une équation de Δ et une équation de Δ' , détermine les coordonnées de M point d'intersection de Δ et Δ'
- Montre que M appartient à la médiatrice de $[BC]$
- Construis le cercle circonscrit au triangle ABC et calcule son rayon

Exercice 2 : on donne $\cos 60^\circ = 1/2$. Calcule $\sin 60^\circ$ et $\tan 60^\circ$