Exercice 1

On pose E = $(5x - 2)(x + 7) + (5x - 2)^2$.

1) Factoriser E.

2) Calculer E pour $x = \frac{2}{5}$.

3) Résoudre l'équation $(5x - 2)(6x + 5) = 0$

4) résoudre l'inéquation $(5x - 2)(6x + 5) \geq 0$

Exercice 2

Soit $A(x) = x^2 - 1 + x(x-1)$

1- Vérifier que $A(x) = (x-1)(2x+1)$

2- Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $A(x) = 0$.

3- a) Dresser le tableau de signe de $A(x)$.

b) En déduire la résolution de l'inéquation $A(x) \geq 0$.

4- En déduire le signe de $A(0) \times A(2)$ (sans calculer $A(0)$ et $A(2)$).

Exercice 3

Soit $ABCD$ un parallélogramme de centre O.

1- a) Construire les points O' et A' tels que : $t_{\overrightarrow{BC}}(O) = O'$ et $t_{\overrightarrow{AO}}(O') = A'$.

b) Montrer que $\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{O'A'}$.

c) En déduire que $C = B * A'$.

2- Montrer que $ACA'D$ est un parallélogramme.

3- Compléter et justifier :

$t_{\overrightarrow{AC}}(D) = \cdots\cdots$; $t_{\overrightarrow{CB}}(\cdots\cdots) = C$

$t_{\overrightarrow{DC}}((AD)) = \cdots\cdots$; $t_{\overrightarrow{AC}}((AB)) = \cdots\cdots$

4- Soit $(\mathscr{C})$ le cercle de diamètre $[AC]$.

Déterminer et construire $(\mathscr{C}') = t_{\overrightarrow{AD}}(\mathscr{C})$.

Exercice 4

1) Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

a) $3(2x-3)=2(x+1)$

b) $|x-2|=|2x-3|$

c) $(3x-2)(-5x+1)-2x(3x-2)=0$

2) Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes :

a) $5x-10\leq 2x+5$

b) $(x-5)(-2x+6)\geq 0$

c) $|2x-5|\leq |x-8|$

Exercice 5

Soient $(\mathscr{C})$ et $(\mathscr{C}')$ deux cercles de même rayon, de centres respectifs O et O' et Sécants en A et B.

1) a) Construisez le point A' tel que $A'=t_{\overrightarrow{OO'}}(A)$

b) Montrer que $A'\in(\mathscr{C}')$

2) a) Montrer que $(AB)\perp(OO')$

b) Montrer que $(AA')\perp(AB)$

3) En déduire que les points A', O' et B sont alignés.

Exercice 6

Soit ABCD un parallélogramme de centre I et M un point du segment [AB] distinct des points A et B.

1) Construire les points E et F tels que $E=t_{\overrightarrow{IB}}(A)$ et $F=t_{\overrightarrow{IM}}(C)$.

2)a- Montrer que $\overrightarrow{IA}=\overrightarrow{BE}$ et $\overrightarrow{CI}=\overrightarrow{FM}$.

b- En déduire que BEMF est un parallélogramme.

3) Soit B' le symétrique de I par rapport à B et $M'=t_{\overrightarrow{IB}}(M)$.

a- Déterminer l'image de la droite (AB) par $t_{\overrightarrow{IB}}$.

b- En déduire que les points M', E et B' sont alignés.