Durée 1 heure.
Le barème est donné à titre indicatif.
Le manque de soin et de clarté dans la rédaction sera pénalisé.

Exercice 1 : (2 points)

Résoudre les équations suivantes

(1) $(x+2)(x-3)=0$ (2) $x^2-x=0$

Exercice 2 : (5 points)

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O,I,J).

Soient trois points $A(4;2)$, $B(1;1)$ et $C(5;-1)$.

(1) a. Calculer les distances BC, AC et AB.

b. En déduire que le triangle ABC est isocèle et rectangle.

(2) Soit D tel que $ABDC$ soit un parallélogramme.

a. Déterminer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$.

b. En déduire les coordonnées du point D.

(3) Que peut-on dire du parallélogramme $ABDC$?

(4) Donner les coordonnées du centre du parallélogramme Ω.

Exercice 3 : (4 points)

Soient trois points A, B, C distincts.

(1) Placer les points D et E tels que $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{BE}$.

(2) Que peut-on dire du quadrilatère $ABDC$?

(3) Déterminer en justifiant si $\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{BD}$, $\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{DB}$ et $\overrightarrow{BE}=\overrightarrow{CD}$

Exercice 4 : (5 points)

Soient C et C' deux cercles de centre O, $[MN]$ est un diamètre de C' et P un point de C.

(1) Construire le point Q tel que $\overrightarrow{PM}=\overrightarrow{NQ}$.

(2) Démontrer que Q est un point du cercle C.

Exercice 5 : (4 points)

Soient ABC un triangle. Les points D et E sont tels que : $\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{BA}$ (on note $2\overrightarrow{BA}$) et $\overrightarrow{BE}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$.

(1) Construire E et D.

(2) Démontrer que C est le milieu de $[DE]$. *Toute trace de réflexion sera prise en compte.*