



TRAVAIL EXPERIMENTAL

Un compte rendu écrit sera ramassé en fin d'heure : notez soigneusement vos vos réponses au fur et à mesure que vous avancez dans ce travail.

Lancez l'application *Geogebra*.

1. Créez un point libre A
Créez le nombre $P = x(A)^2 + y(A)^2 - 8x(A) - 14y(A) + 40$
2. Déplacez le point A dans le plan, et cherchez le minimum de P.
Notez les coordonnées du point où ce minimum est atteint.
3. Sélectionner le point A, et utilisez le clic droit pour redéfinir A comme point de l'axe (Ox) par : A = point[axeX]
Faire varier A sur (Ox) à la souris ou avec les flèches du clavier, et dresser le tableau des variations observées de P.
4. Créez la droite d'équation : $y = 11$. Déplacez la feuille de travail pour que cette droite apparaisse dans la figure.
Redéfinir A comme point de cette droite.
Faire varier A à la souris ou avec les flèches du clavier : observez comment P varie, et si P s'annule.
Réunissez vos observations dans un tableau de variation.
5. Créez la droite d'équation : $3x + 4y = 15$.
Redéfinir A comme point de cette droite.
Faire varier A à la souris ou avec les flèches du clavier : observez comment P varie, et si P s'annule.
Réunissez vos observations dans un tableau de variation, en ajoutant une ligne pour les valeurs de y.
6. Redéfinir A comme point de l'axe (Oy).
Faire varier A à la souris ou avec les flèches du clavier : observez comment P varie, et si P s'annule.
Réunissez vos observations dans un tableau de variation, où la variable sera y.
7. Créez les points où vous avez observé que P s'annulait.
Pouvez vous conjecturer la nature et la position d'une courbe passant par ces points ?
Comment pouvez vous vérifier cette conjecture ?
8. Comment varie P le long de cette courbe ? Et en dehors de cette courbe ?
A la lumière de cette conjecture, comment peut-on expliquer les observations faites ?

TRAVAIL THEORIQUE

A rendre pour la prochaine fois.

1.
 - a. Quelle est l'équation (E) de la courbe $P = 0$?
 - b. Soit M le point de coordonnées (x; y).
Montrer que (E) peut s'écrire comme une égalité de distances.
2.
 - a. En déduire que le nombre P mesure la différence des carrés de deux distances.
 - b. Pour quelles régions du plan est-ce que P est positif ? Nul ? Négatif ?