



Objectifs : - s'aider d'une application de géométrie dynamique pour représenter un situation par des vecteurs
- faire le lien entre fonctions et norme d'un vecteur

Situation : Lors d'une course de montagne, un coureur passe par différents villages notés A, B, C, D, pour arriver à un lieu final E, se trouvant à plus de 15 kms (à vol d'oiseau) du départ, noté O.
Les coordonnées des points sont : O(0,0) ; A(2,4) ; B(7,2) ; C(8,7) ; D(10,4) et E(?,10)



But : aider le coureur à retrouver l'abscisse du point d'arrivé, sachant que la longueur total du parcours est de 25,3 km.

1) Lancez l'application Géogébra, faire afficher la grille  et placer les points O, A, B, C et D
Aide : saisir O=(0,0) dans la barre de saisie

2) tracez les vecteurs \overrightarrow{OA} , \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{BC} et \overrightarrow{CD} avec le bouton 
3) donner les coordonnées de ces vecteurs

4) comment peut-on déterminer la norme de ces vecteurs avec Géogébra ? Que représentent ces normes ? Donner les normes des vecteurs \overrightarrow{OA} , \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{BC} et \overrightarrow{CD}

5) Avec les informations ci-dessus, calculer la norme du vecteur \overrightarrow{DE}

6) Notons x, l'abscisse du point E. Exprimer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{DE} en fonction de x

7) Montrer que la relation $\|\overrightarrow{DE}\| = 6,7$ peut s'écrire $x^2 - 20x + 91,11 = 0$

8) Sans fermer Géogébra, ouvrez l'application Mathally  et résoudre graphiquement l'équation ci-dessus

Aide : saisir l'équation dans $y=$, observer la courbe dans \sim , dans l'onglet Lectures, faire afficher les points qui vous intéressent

Allure du graphique :



Solutions obtenues (arrondir à l'unité) :

9) Retournez dans Géogébra et placer les points E et E' possibles comme point d'arrivé. Quelle est la bonne destination ? Justifier votre réponse.