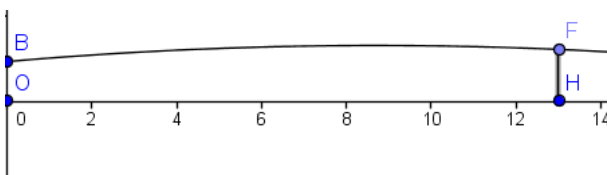


NOM

Prénom

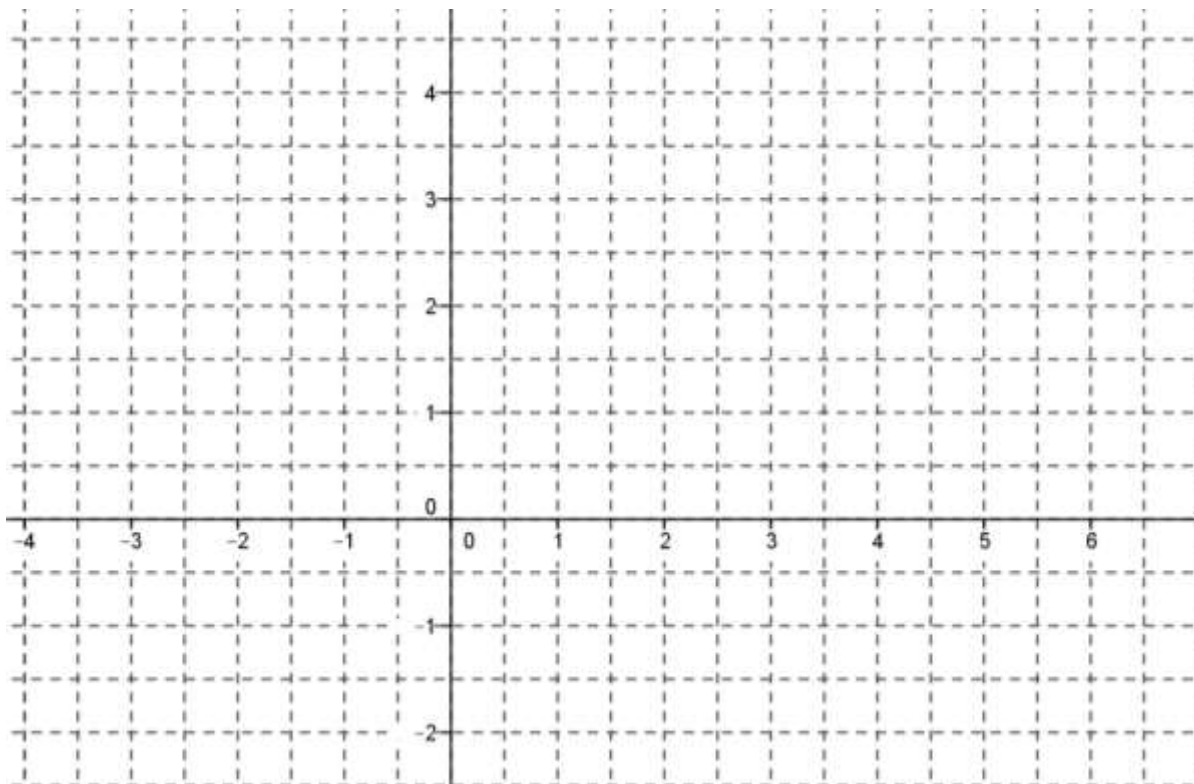
**Exercice 1** (6 points)

Les dimensions d'un court de tennis sont : longueur 23,77 m , largeur 10,97 m et hauteur du filet 0,914 m .Le filet est situé au milieu du court de tennis . On considère qu'une balle est bonne si elle passe par-dessus le filet en restant dans le court de tennis . On considère un repère orthonormé d'origine O , O étant l'emplacement du joueur au sol . L'axe des abscisses est une droite située au sol et l'unité est le mètre . le joueur frappe la balle en un point B de l'axe des ordonnées et le filet est représenté par le segment [FH] . On suppose que OH = 13 m et que la trajectoire de la balle dans le repère est la courbe représentative de la fonction f définie par :  $f(x) = -0,005x^2 + 0,087x + 0,94$



On suppose que OH = 13 m et que la trajectoire de la balle dans le repère est la courbe représentative de la fonction f définie par :  $f(x) = -0,005x^2 + 0,087x + 0,94$

- 1) Dresser en justifiant le tableau de variations de f
- 2) Préciser le maximum de f et la valeur pour laquelle il est atteint
- 3) Vérifier que  $f(x) = 1,31845 - 0,005(x - 8,7)^2$
- 4) A quelle hauteur le joueur frappe t'il la balle ? Justifier par un calcul
- 5) Quelle est la hauteur maximale de la balle ? Justifier
- 6) La balle passe t'elle au dessus du filet ? Justifier
- 7) A quelle distance du filet la balle touche t'elle le sol ? Justifier par un calcul
- 8) La balle est-elle bonne ? Justifier

**Exercice 2** (4 points)

On donne la fonction f définie par :

$$f(x) = \frac{2x - 4}{4x - 12}$$

- 1) Déterminer la valeur interdite de f
- 2) Dresser le tableau de variations de f
- 3) Tracer la courbe de f dans le repère ci-dessus

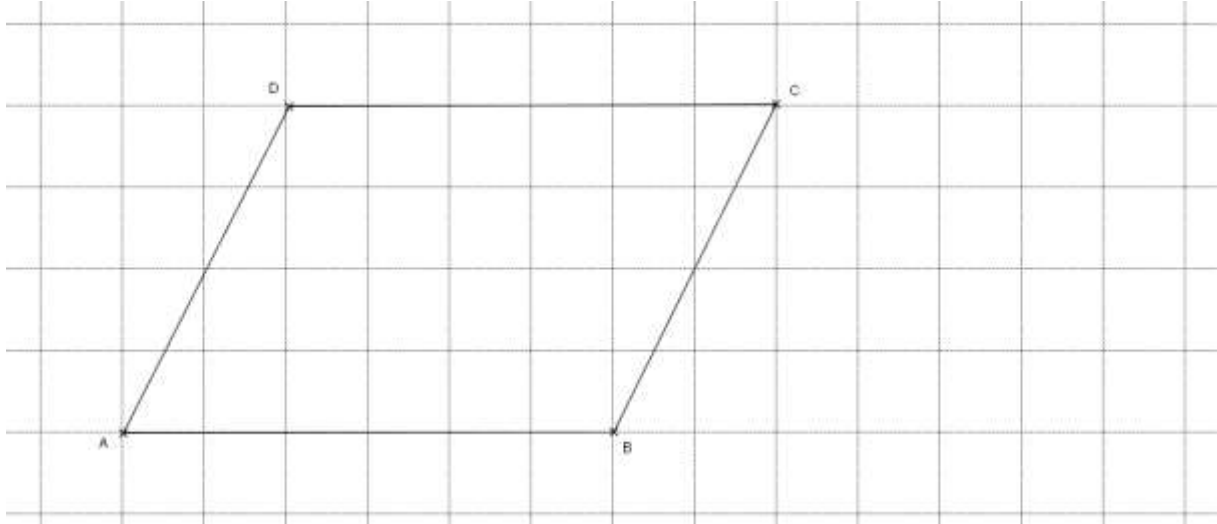
**Exercice 3** ( 5 points )

On donne les points M(1 ;3) , N(2 ;-1) , S(4 ;1) , K(7 ;0) et R(5 ;-2)

- 1) Faire une figure à compléter au fur et à mesure
- 2) Déterminer par le calcul les coordonnées de U tel que MNSU est un parallélogramme
- 3) Les points U , S et R sont-ils alignés . Justifier
- 4) Montrer que NSKR est un parallélogramme
- 5) Déterminer une équation de la droite (SK)

**Exercice 4** ( 5 points )

ABCD est un parallélogramme et I est le milieu de [BC]



- 1) Placer J et K tels que

$$\overrightarrow{AJ} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB} \text{ et } \overrightarrow{JK} = \frac{3}{4}\overrightarrow{BC}$$

- 2) On travaille dans le repère  $(A ; \overrightarrow{AB} ; \overrightarrow{AD})$ 
  - a. Donner les coordonnées de A , B , C , D , I et J
  - b. Calculer les coordonnées de K
  - c. Montrer que A , I et K sont alignés .