

GYMNASES CANTONAUX VAUDOIS

EXAMENS D'ADMISSION MAI 2007

Examen de 1D

MATHEMATIQUES

Durée : 180 minutes

Consignes :

Le candidat prépare la rédaction des solutions des 16 problèmes sur les feuilles de brouillon. Au stylo ou à la plume, il met cette rédaction au propre dans les rectangles prévus à cet effet sous chaque problème.

Les calculs et les raisonnements qui mènent au résultat doivent impérativement faire partie de cette rédaction dans les rectangles. La réponse doit être mise en évidence.

Le candidat met son nom également sur les feuilles de brouillon et il les rendra avec les rédactions demandées.

Matériel autorisé : Calculatrice non programmable et sans écran graphique.
Formulaire officiel non annoté.

Nom et prénom du candidat :

Date :

1) Calculer $6 \cdot [(19 - 3 \cdot 8) + (-\frac{1}{4}) \cdot (-28)] - 2^3$

2) Calculer $\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} - \frac{7}{6}$, résultat en fraction simplifiée

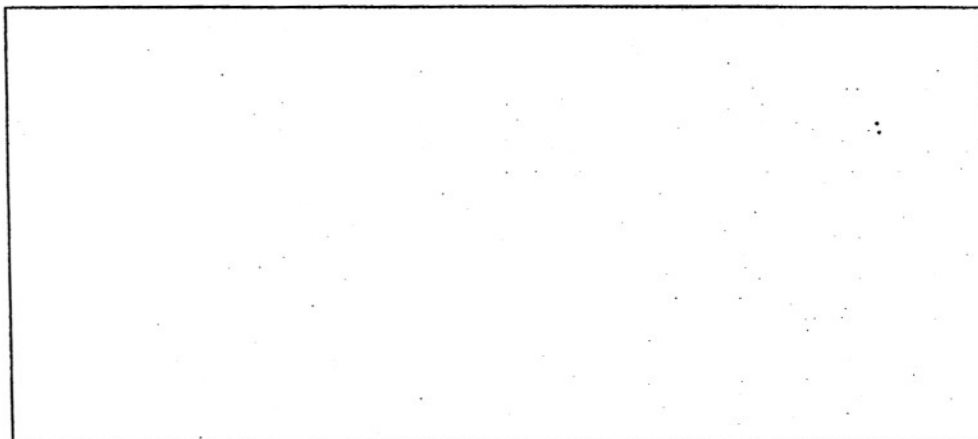
3) Transformer 23 dm^2 a) en m^2

b) en mm^2

4) Transformer 50 cm^3 a) en mm^3

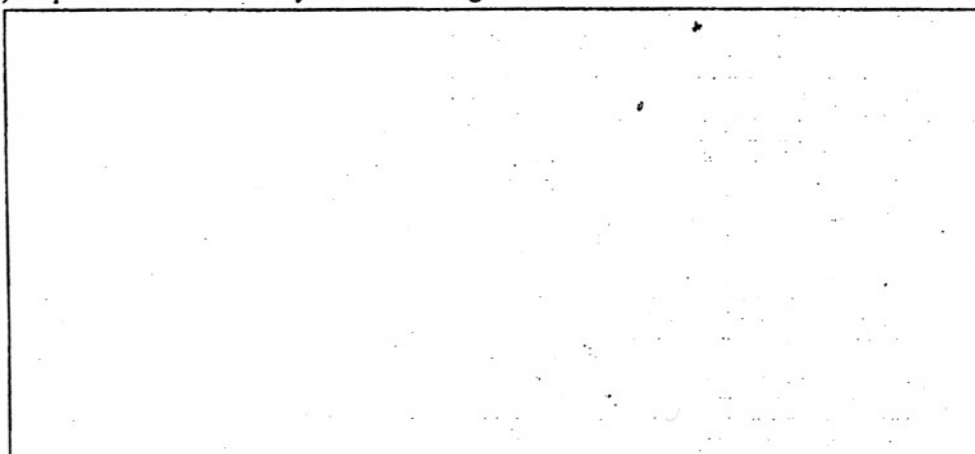
b) en l (litres)

5) Exprimer, en CHF (francs suisses), le prix d'une marchandise qui coûte 140 UE. (unités étrangères), sachant que 7 CHF valent 4 UE.

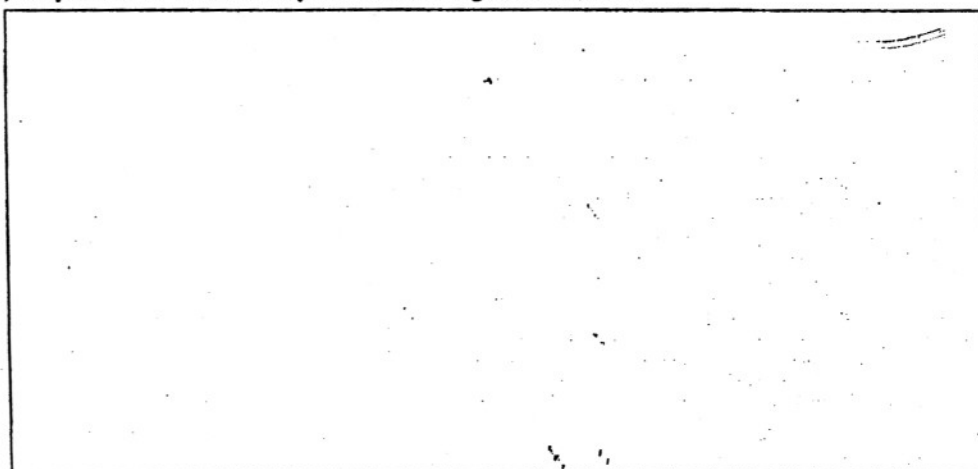


6) Un ours blanc se déplace de 560 km en 8 semaines. En moyenne il consacre 1 heure et 20 minutes par jour à cette migration. Le reste du temps, il dort et il chasse.

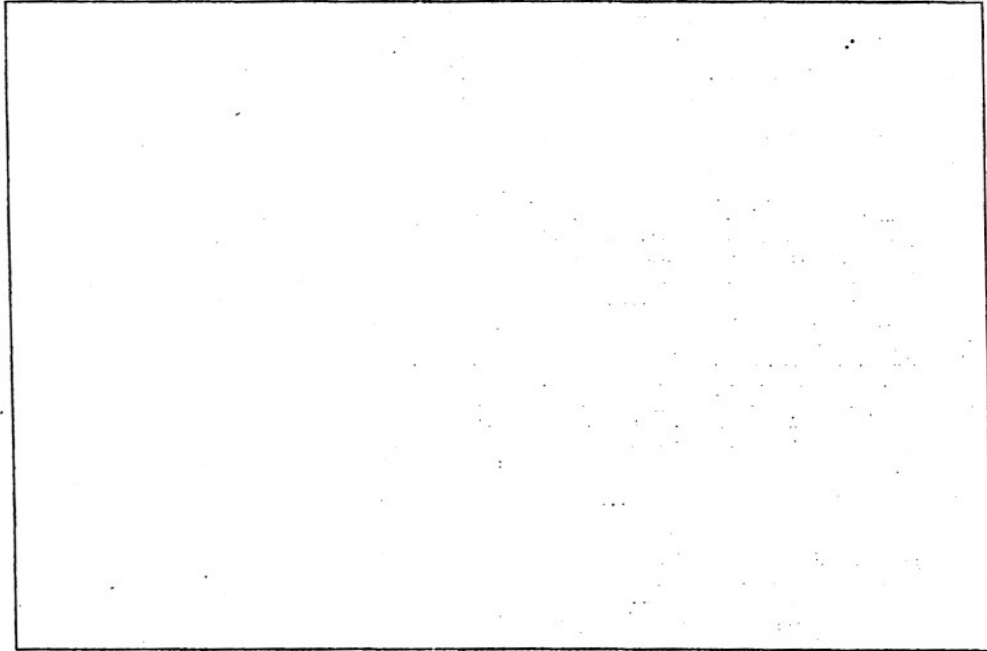
a) Exprimer la vitesse moyenne de la migration en km/h



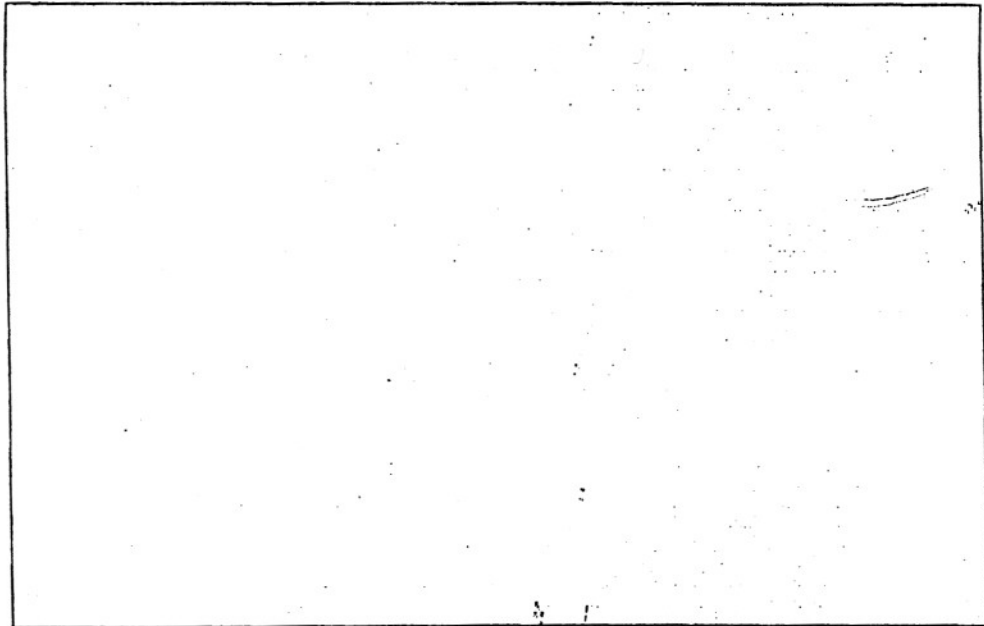
b) Exprimer la vitesse moyenne de la migration en m/s



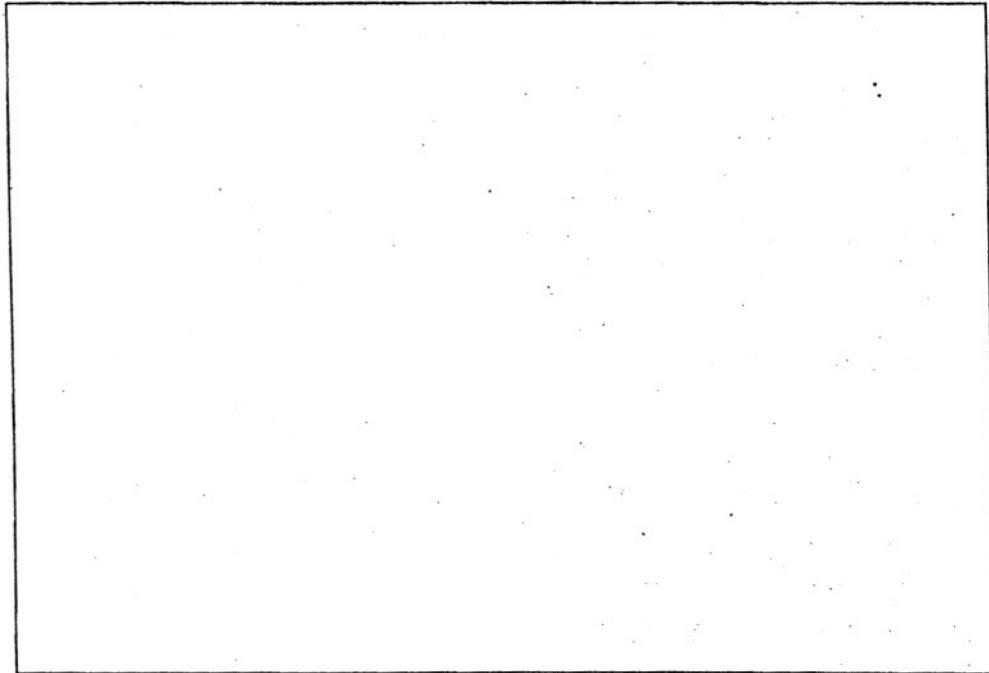
7) Une personne laisse sa fortune à quatre héritiers. Elle lègue le tiers de sa fortune au premier, le tiers du reste au deuxième et le tiers de ce qu'il reste au troisième. Il reste alors 40'000 francs au quatrième. Quelle est la fortune de cette personne ?



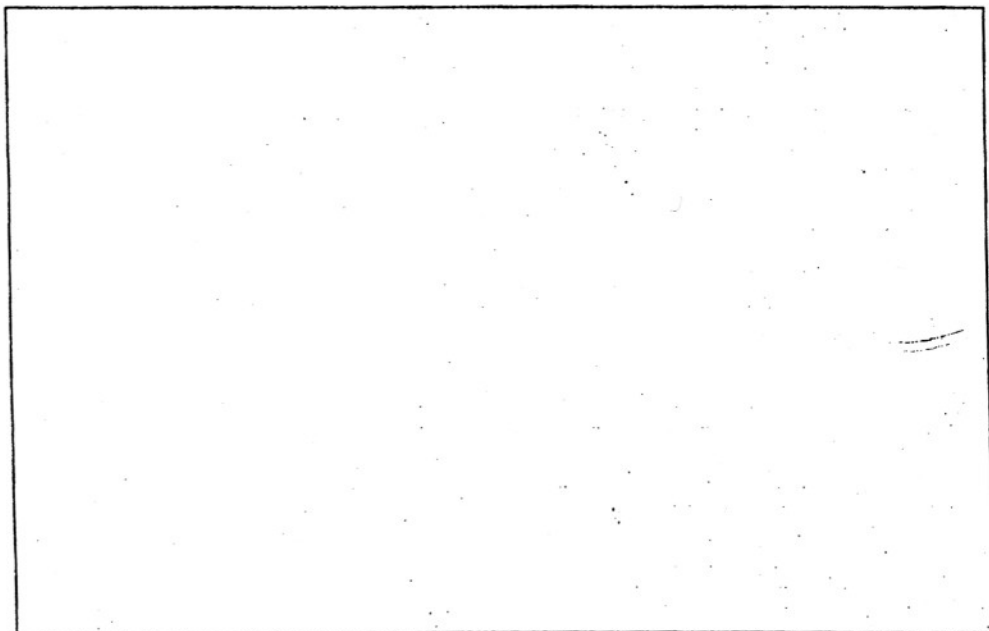
8) Une équipe de tapissiers commence son travail à 7h10. Ils doivent retapisser 7 chambres (identiques) d'un hôtel. A 9h20, quand ils entament une pause d'une demi-heure, ils ont terminé 2 des 7 chambres commandées. A midi, ils font une interruption d'une heure et demie. A quelle heure de l'après-midi auront-ils terminé la commande ?



9) Résoudre l'équation $\frac{x+2}{7} = \frac{x-\frac{1}{2}}{2}$

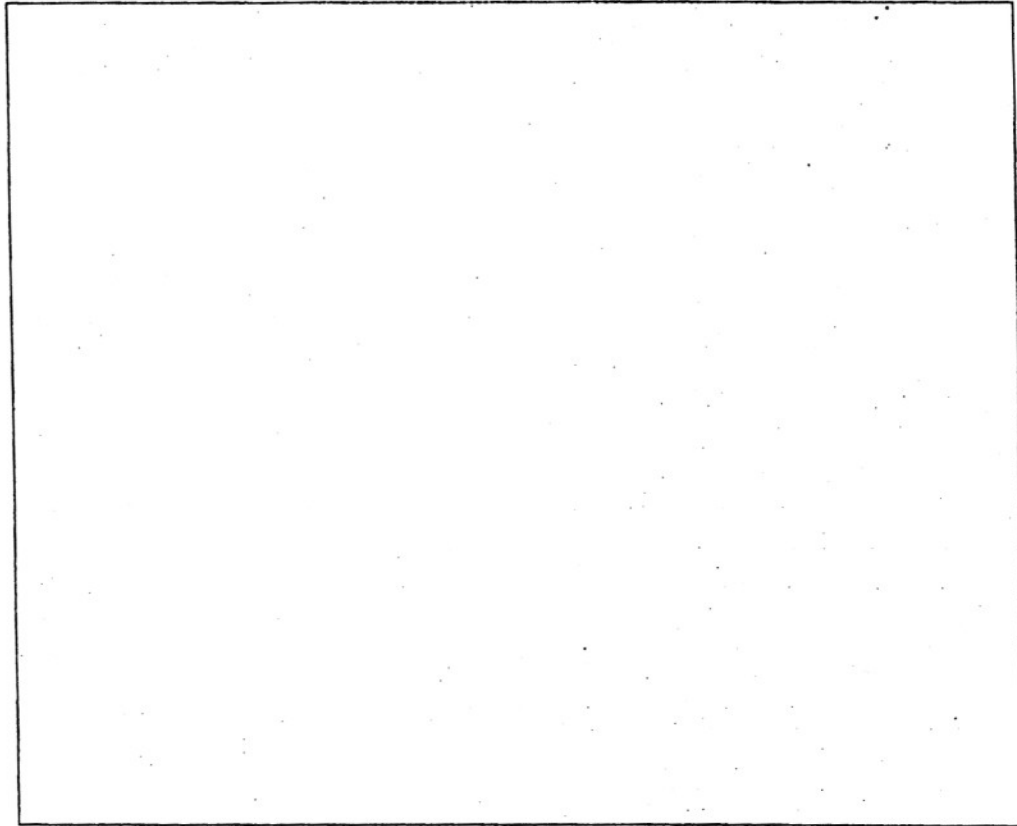


10) Résoudre l'équation $(2x-1)^2 - (x-2)^2 = 3x^2 - 4x + 9$

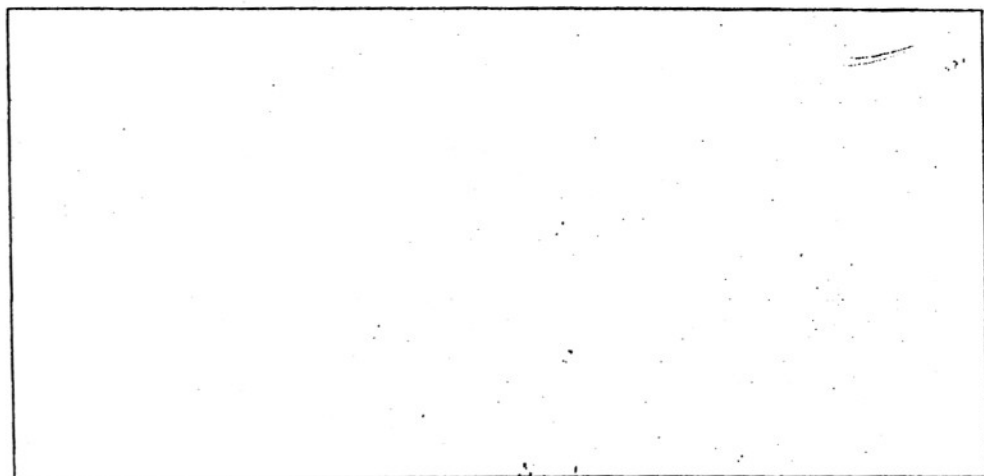


11) Soit le système de deux équations $\begin{cases} 5x + 3y = 7 \\ 2x - 5y = 40 \end{cases}$

a) Calculer la solution du système

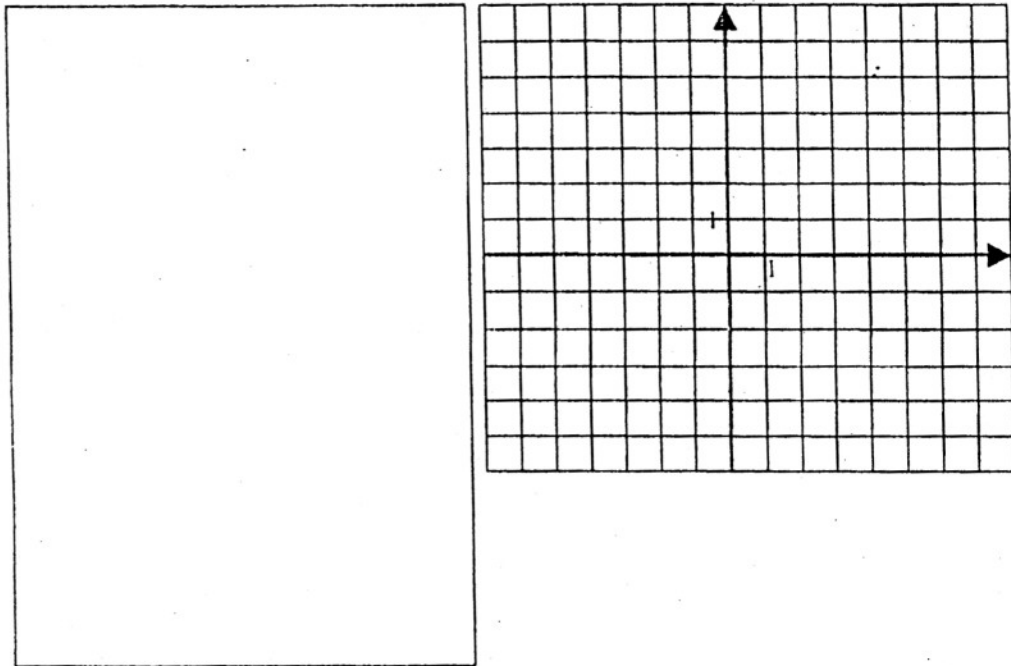


b) Effectuer la vérification (contrôle) de la solution trouvée

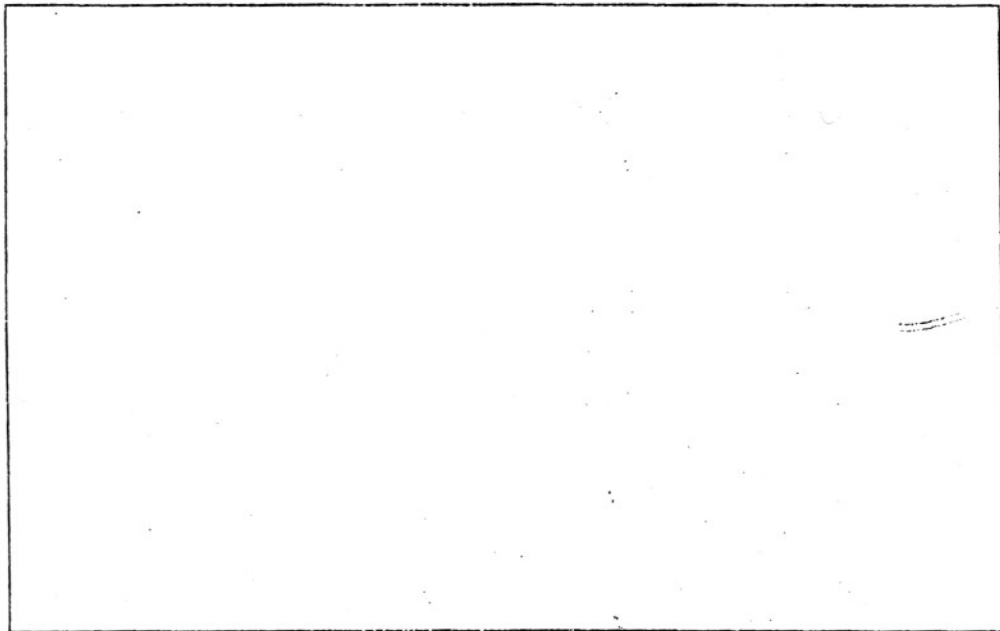


12) Soit les deux fonctions $y = f(x) = -x + 4$ et $y = g(x) = 2x - 5$

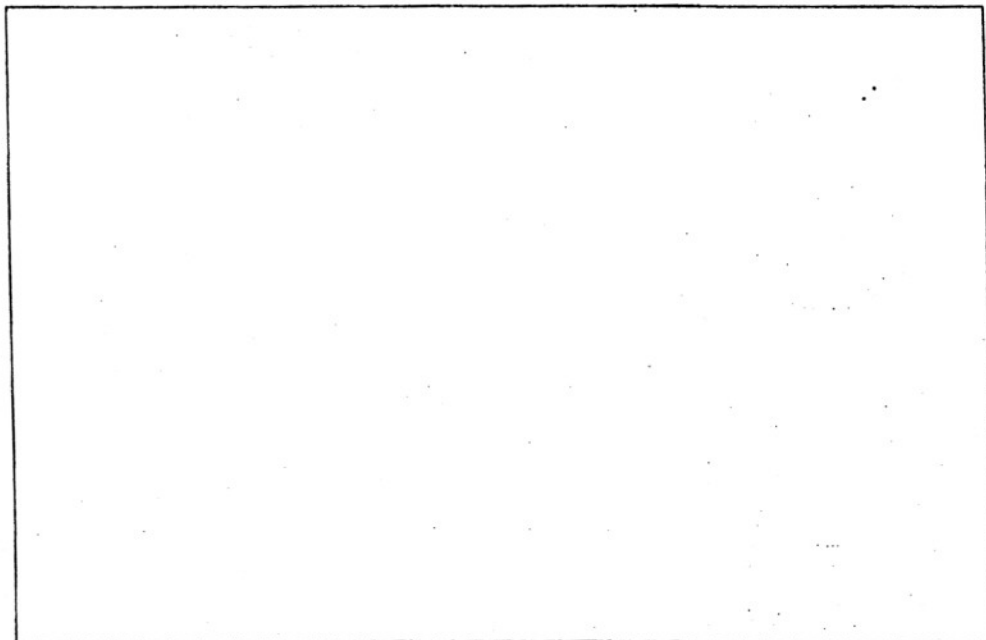
a) Représenter graphiquement les deux fonctions dans le repère ci-dessous



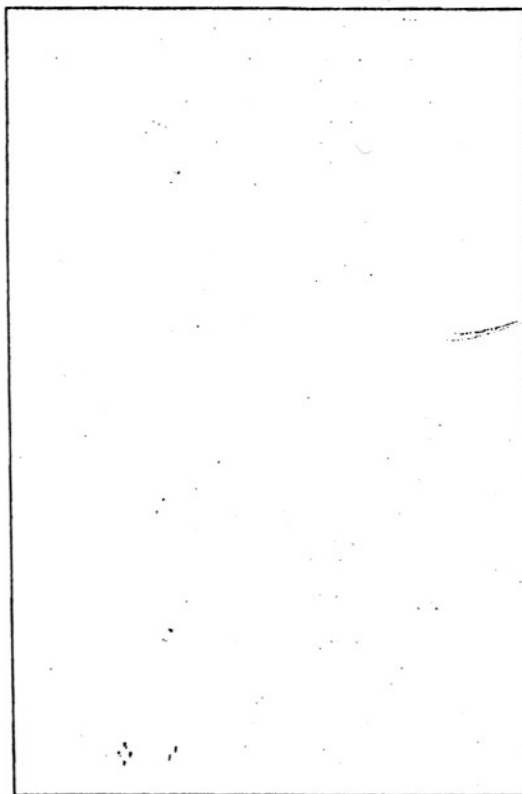
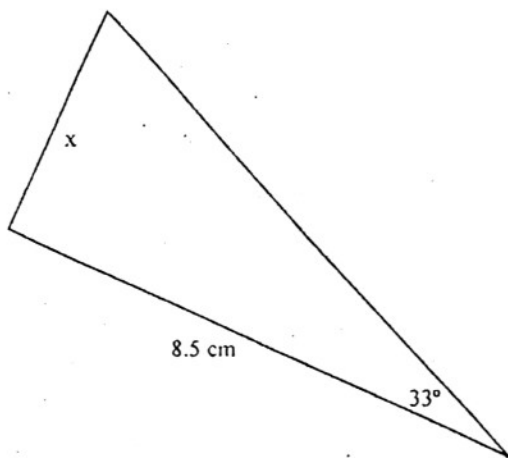
b) Calculer les coordonnées du point d'intersection I des deux graphiques.



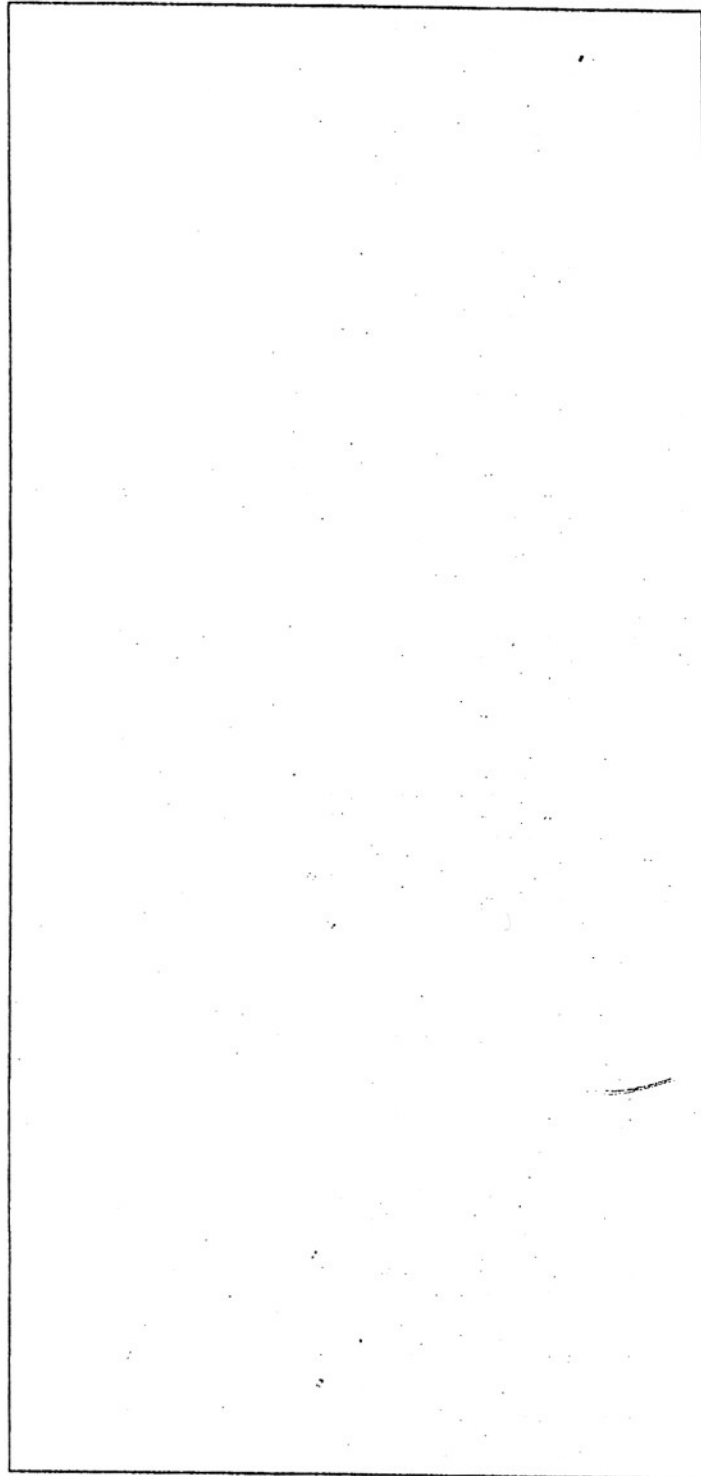
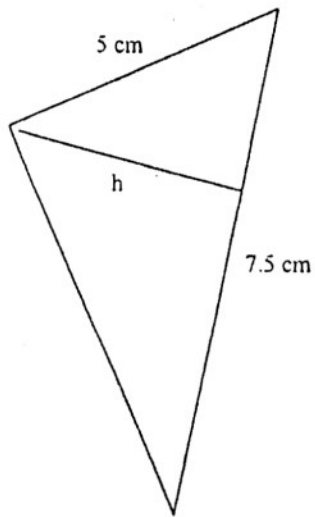
13) Simplifier l'expression $\frac{m}{4} \cdot (10m + 5) - \frac{m}{2} \cdot (m - 3)$



14) Deux éléments du triangle rectangle ci-dessous sont donnés dans la figure. Il s'agit de calculer le segment désigné par x . Résultat arrondi au dixième de mm.



15) Deux côtés du triangle rectangle ci-dessous sont donnés dans la figure. Il s'agit de calculer la longueur de la hauteur issue de l'angle droit, désignée par h . Résultat arrondi au dixième de mm.



16) La figure ci-contre montre le carré ABCD avec le segment EF. Le point E se situe sur AB et la longueur de AE est le tiers de la longueur de AB. Le point F se situe sur CD et la longueur de CF est le cinquième de la longueur de CD. Calculer l'angle en E du triangle FEB.

