

L.S.B.Amri	Devoir de synthèse N°1	Sai Fethi
3 E.G	Mathématiques 2^H	4/12/2006

Exercice 1: (4 points)

On a relevé le poids (en Kg) de 100 enfants dans le tableau suivant :

Poids x_i	[15,20[[20,25[[25,30[[30,35[[35,40[[40,45[[45,50[
Effectifs (n_i)	4	10	16	30	21	12	7
Centres (c_i)							
Effectifs cumulés croissants							

- 1) Quelle est l'étendue de cette série ?
- 2) Reproduire et Compléter le tableau.
- 3) Calculer la médiane et la moyenne de cette série.

Exercice 2: (5 points)

Le tableau suivant indique les variations du chiffre d'affaires y_i d'une entreprise selon les frais de publicité x_i (x_i et y_i sont exprimés en millions de dinars) au cours de ces huit dernières années.

Année	1	2	3	4	5	6	7	8
x_i	2	2,3	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8	4,1
y_i	52	59	60	65	70	72	73	75

- 1) Représenter graphiquement cette série double et déterminer les coordonnées de son point moyen G. Placer ce point sur la figure.
- 2) On considère les points moyens G_1 et G_2 des sous nuages obtenus respectivement pour les 4 premières années et les 4 dernières.
 - a) Donner les coordonnées de G_1 et G_2 .
 - b) Tracer la droite (G_1G_2) et donner une équation de cette droite sous forme : $y = ax+b$.

Exercice 3: (5 points)

Une observation faite par un journal, sur ses abonés, a permis de constater, pour chaque année, un taux de réabonnement voisin de 80% ainsi que l'apparition d'environ 5000 nouveaux abonés.

On suppose que la situation décrite par l'observation reste la même au fil des ans. On note u_n le nombre des abonés après n années.

- 1) Calculer u_1 et u_2 .
- 2) Vérifier que pour tout entier naturel n : $u_{n+1} = 0,8u_n + 5000$.
- 3) Soit la suite v définie sur \mathbb{N} , par : $v_n = u_n - 25000$.
 - a) Exprimer v_{n+1} en fonction de v_n .
 - b) En déduire que v est une suite géométrique de raison $q = 0,8$.
 - c) Quelle est la limite de v_n lorsque n tend vers l'infini.
 - d) En déduire la limite de u_n lorsque n tend vers l'infini.

Exercice 4: (6points)

P est la parabole d'équation : $y = x^2$

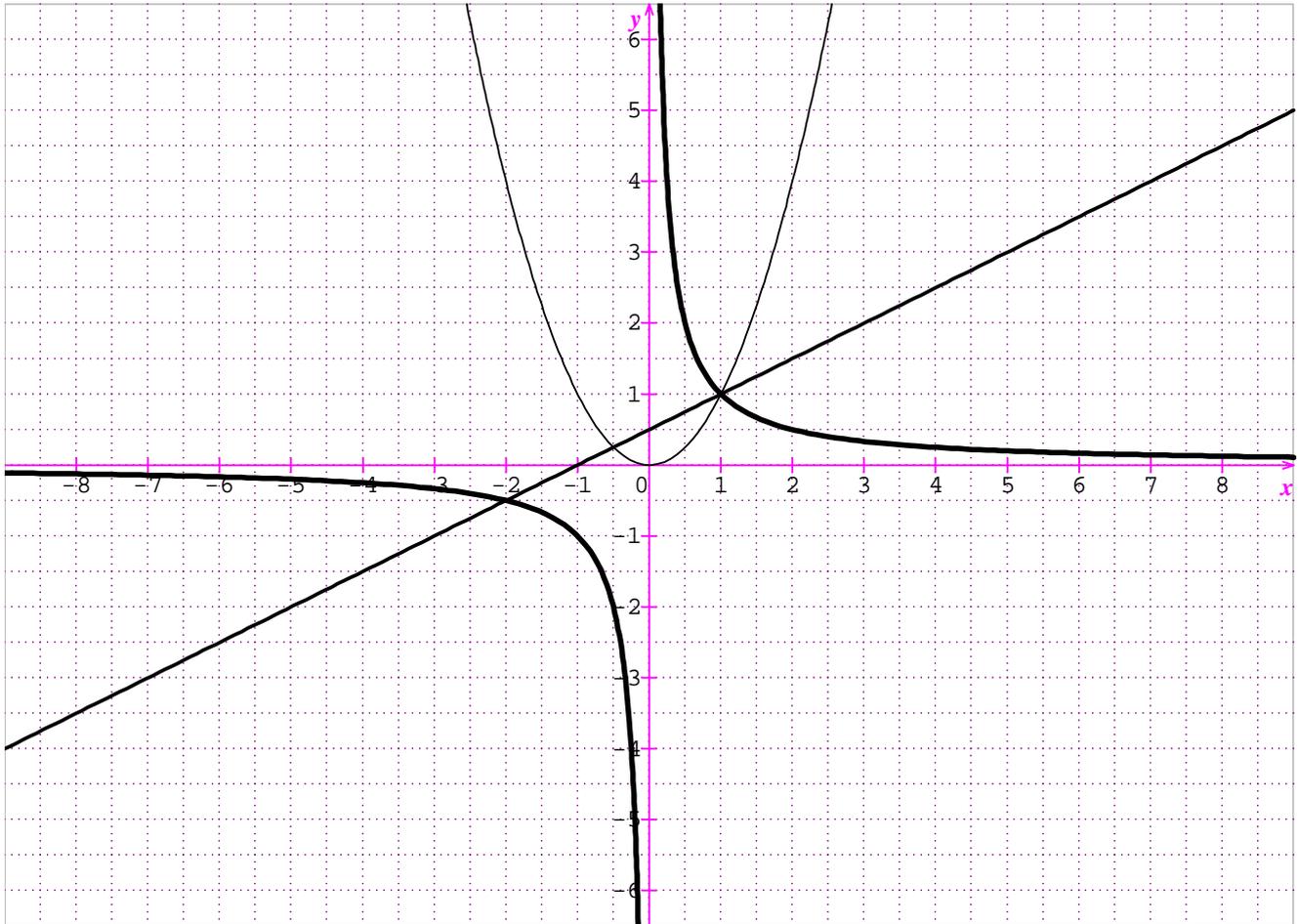
H est l'hyperbole d'équation : $y = \frac{1}{x}$

D la droite d'équation $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$.

1) A l'aide du graphique ci après, résoudre les équations :

a) $x^2 = \frac{1}{x}$

b) $\frac{1}{x} = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$



2) Soit la fonction f définie sur $f(x) = x^2 + \sqrt{x}$.

a) Quelles sont les variations de la fonction $x \mapsto x^2$ sur $[0, +\infty[$ (utiliser la graphique ci dessus).

b) Montrer que la fonction $x \mapsto \sqrt{x}$ est croissante sur $[0, +\infty[$.

c) En déduire le sens de variation de f .

Bon Travail