Lycée : Habib Thamer Classe : 2 ème Ec 2	DEVOIR DE SYNTHESE N°3	Prof : Regaig Farhat Ascolaire : 2008/2009

Exercice 1 :(8 points)

Soit la fonction f définie sur IR par $f(x) = \frac{1}{4}x^2 - x - 2$

(C) désigne sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$ du plan.

1) Vérifier que, pour tout réel x, on a : $f(x) = \frac{1}{4}(x-2)^2 - 3$
2) Construire (C).
3) Soit la droite Δ d'équation $x + y - 2 = 0$

Déterminer par le calcul les coordonnées des points d'intersection de (C) avec la droite Δ.

4) Soit la fonction h : $IR \to IR \quad x \mapsto \frac{1}{4}x^2 - |x| - 2$

Montrer que h est une fonction paire puis construire sa courbe représentative dans le même repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$

Exercice 2:(6 points)

On considère des terrains rectangulaires de périmètre 120 mètres.

Parmi tous ces terrains, on se propose de déterminer celui d'aire maximale.

1) Montrer que si x désigne une des deux dimensions du terrain rectangulaire. son aire vaut x (60 - x).
2) Soit la fonction f définie sur]0,+.0[par $f(x) = -x^2 + 60x$.
   a) Construire la courbe représentative C_f de f dans un repère orthogonal (0,0).
   b) En déduire l' aire maximale d'un terrain rectangulaire de périmètre 120 m.

Exercice 3 :(6points)

Une entreprise fabrique et vend chaque jour une quantité n d'objets.

Le coût de production de la fabrication de ces objets, exprime en DT, est donne par $C(n) = n^2 + 100$.

Le prix de vente d'un objet est de 40 DT.

1) Exprimer en fonction de n, le montant V(n) reçu par l'entreprise pour la vente des n objets.
2) Déterminer en fonction de n, Le bénéfice journalier B(n).
3) Soit f la fonction définie par $f(x) = -x^2 + 40x - 100$ et C_f sa courbe représentative dans un repère orthogonal.
   a) Construire C_f.
   b) En déduire le nombre d' objets qu'il faut fabriquer et vendre pour réaliser un bénéfice journalier maximal.