

Devoir de mathématiques n° 1 - 1èreS

21 septembre 2011 - 1h

Exercice 1

(6 pts)

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 3x^2 - 12x - 15$, et on note C_f sa courbe représentative dans un repère orthonormal.

1. Déterminer la forme canonique de f .
2. Déterminer les solutions de l'équation $f(x) = 0$
3. Déterminer les coordonnées du point d'intersection de C_f et de l'axe des ordonnées.
4. Dresser le tableau de variation de f puis donner l'allure de C_f **en mettant en évidence les résultats des questions précédentes** dans le repère donné en **annexe ex 1**.

Exercice 2

(8 pts)

Résoudre les équations suivantes

1) $4x^2 - 9 = 0$ 2) $2x^2 - 7x = 0$ 3) $2004x^2 + x - 2005 = 0$

4) $-\frac{3}{4}x^2 + 2x - 5 = 0$ 5) $\frac{3x^2 + 10x + 8}{x + 2} = 2x + 5$

Exercice 3

(6 pts)

f, g, h et k sont les fonctions définies par :

$$f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + x - 1 \quad g(x) = \frac{1}{4}x^2 - 2x - 1$$

$$h(x) = -\frac{1}{3}x^2 - 2x - 1 \quad k(x) = \frac{1}{4}x^2 + x - 1$$

Les représentations graphiques de ces quatre fonctions sont données en annexe ex 3.

1. Pour chacune de ces fonctions, indiquer laquelle des paraboles la représente, en justifiant.
2. Résoudre **graphiquement** l'inéquation $f(x) > g(x)$ en justifiant la réponse.

Fin du contrôle en classe

Problème à rendre pour le mardi 27/09/2011

On se trouve au bord d'un gouffre très profond et pour évaluer la profondeur de celui-ci, on laisse tomber une pierre. On entend alors le bruit de l'impact de cette pierre 10 secondes après l'avoir lâchée.

Déterminer la profondeur du gouffre au mètre près.

Données : La distance d (en mètres) parcourue par un corps en chute libre pendant un temps t (en secondes) lâché sans vitesse initiale, est donnée par la relation :

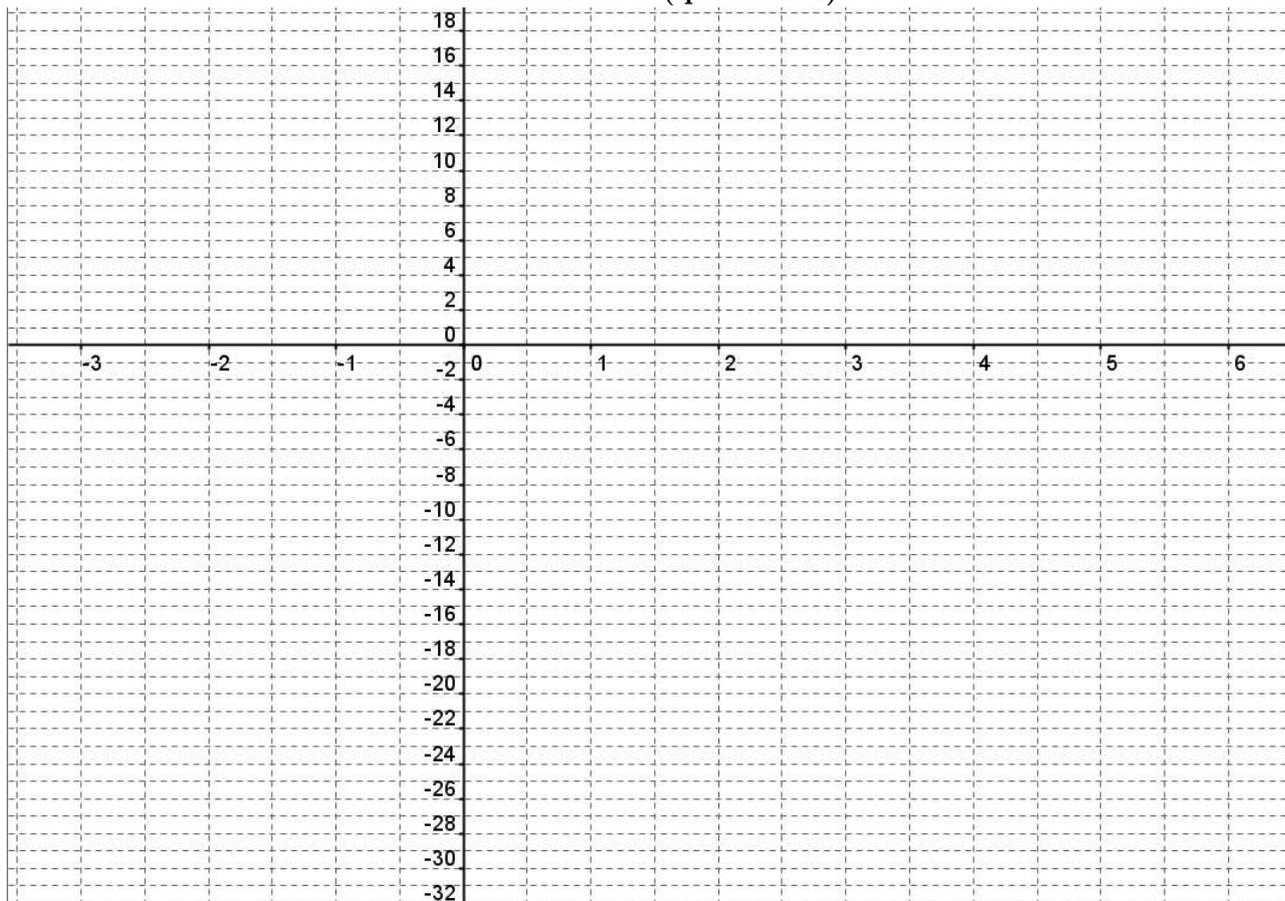
$$d = \frac{1}{2}g \times t^2. \text{ On prendra } g = 9,8 \text{ m s}^{-2}.$$

La vitesse du son est de 340 m s^{-1} .

Rappel : La distance d (en mètres) parcourue à une vitesse v (en mètres par seconde) pendant un temps T (en secondes) est $d = v \times T$

Conseil : faire un schéma.

Annexe ex 1 (question 4)



Annexe ex 3

