

Mathématiques

Devoir II,1

I) Déterminez toutes les branches infinies des fonctions suivantes:

$$1) f(x) = 2x - 9 - \frac{7x - 1}{x^2 - 4}$$

$$2) f(x) = \frac{4x - 1}{\sqrt{4x^2 + x - 5}}$$

$$3) f(x) = \frac{1 - x^3}{|x + 7|}$$

$$4) f(x) = \frac{1 - x - 6x^2}{4x^2 + 4x + 1}$$

$$5) f(x) = \frac{6x^3 - 5x^2 - 1}{-3x^2 + 5x - 2}$$

(7+7+7+7+9 = 37 pts)

*

II) Dans un repère $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ de l'espace on donne les points A(3,0,0), B(0,2,0), C(0,4,-7) et D(1,-2,3).

1) Analysez si les vecteurs \vec{AB} , \vec{AC} et \vec{AD} sont coplanaires.

2) Calculez les coordonnées des milieux I et J de [AB] et [CD] respectivement, puis celles du milieu K de [IJ] et celles du centre de gravité G de (ABCD). Que constatez-vous? Pouvez-vous prévoir ce résultat?

(8+5 = 13 pts)

*

III) Soit (ABCD A'B'C'D') un parallélépipède et $(A, \vec{-AB}, 2\vec{AD}, \vec{AD'})$ un repère de l'espace. Déterminez (en justifiant vos réponses) les coordonnées des huit sommets du parallélépipède dans ce repère.

(10 pts)

*

Pour ceux qui disposent encore de quelques minutes et qui désirent s'occuper utilement, il y a une petite question bonus au verso....

Question bonus

A l'hôpital Saint Isidore se côtoient 2 catégories de malades: des alcooliques invétérés (les "ai") qui mentent systématiquement et des asociaux pathologiques (les "ap") qui ne savent jamais dire que la stricte vérité. Voici le compte-rendu d'une conversation de trois d'entre eux:

Question à trois points: faut-il sortir son parapluie?