1èreS1 Lundi 10 mai 2010

Devoir surveillé n°9

Exercice 1 (5 points)

Déterminer les limites suivantes :

a. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{4}{x+1}$ b. $\lim\limits_{\substack{x\to3\\x>3}} \dfrac{1-x^2}{x-3}$ c. $\lim\limits_{x\to-\infty} 4x^2+2x-5$ d. $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\x<-1}} \dfrac{x^2+2x+1}{x^2-2x-3}$

Exercice 2 (4 points)

f est la fonction définie sur $]-\infty;1[$ par $f(x)=\dfrac{5}{x-1}$. On note C sa courbe représentative.

1. Déterminer les limites de f aux bornes de son ensemble de définition
2. En déduire les équations des asymptotes à la courbe C et préciser leurs positions par rapport à C.
3. Établir le tableau de variations de f.
4. Tracer la courbe C dans le repère donné au dos (figure 1) après avoir tracer ses asymptotes.

Exercice 3 (6 points)

g est la fonction définie sur $]-2;+\infty[$ par $g(x)=\dfrac{x^2-4x-10}{2x+4}$. On note C sa courbe représentative.

1. Déterminer a, b et c tels que $g(x)=ax+b+\dfrac{c}{x+2}$.
2. Établir le tableau de variations de g (limites et variations).
3. Montrez que la courbe C admet une asymptote oblique dont on donnera l'équation.
4. Tracer la courbe C dans le repère donné au dos (figure 2) après avoir tracer ses asymptotes.

Exercice 4 (5 points)

ABC est un triangle, I est le point de (AB) tel que $2\overrightarrow{IA}-\overrightarrow{IB}=\vec{0}$ et G est le point de (IC) tel que $\overrightarrow{GI}+3\overrightarrow{GC}=\vec{0}$. La droite (AG) coupe la droite (BC) en H. Le but de l'exercice est de déterminer la position de H sur (BC). On fera les constructions au dos (figure 3) au fur et à mesure.

1. Justifier que I est le barycentre de $(A,2)$ et $(B,-1)$ et que G est le barycentre de $(I,1)$ et $(C,3)$. En déduire que G est le barycentre de $(A,2)$, $(B,-1)$ et $(C,3)$.
2. On note K le barycentre de $(B,-1)$ et $(C,3)$. Justifier que K appartient aux droites (BC) et (AG) et en déduire que $K=H$.
3. Déterminer la valeur du réel λ tel que $\overrightarrow{BH}=\lambda\overrightarrow{BC}$.

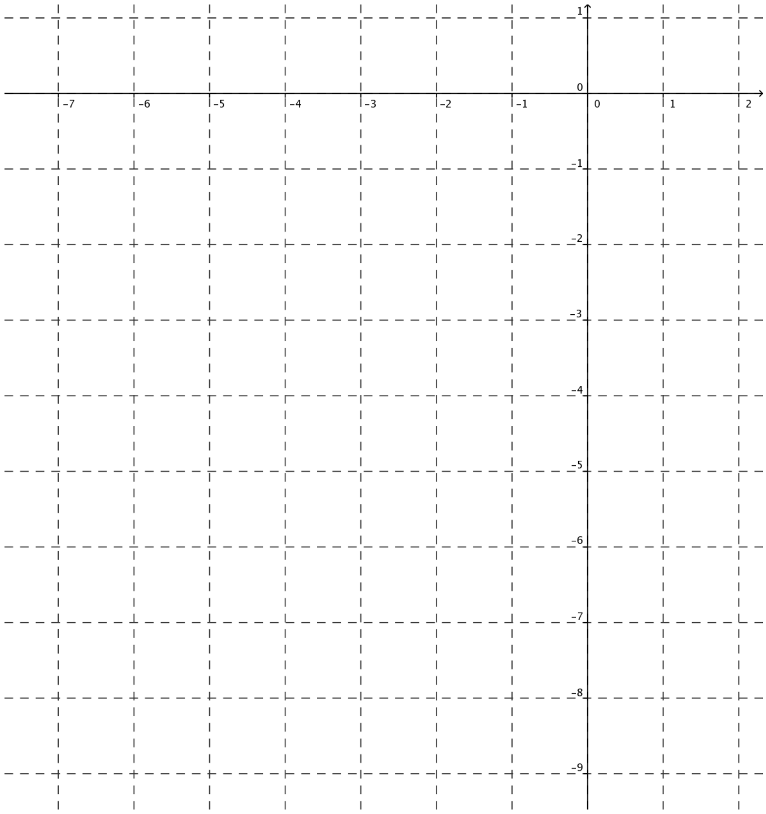

figure 1

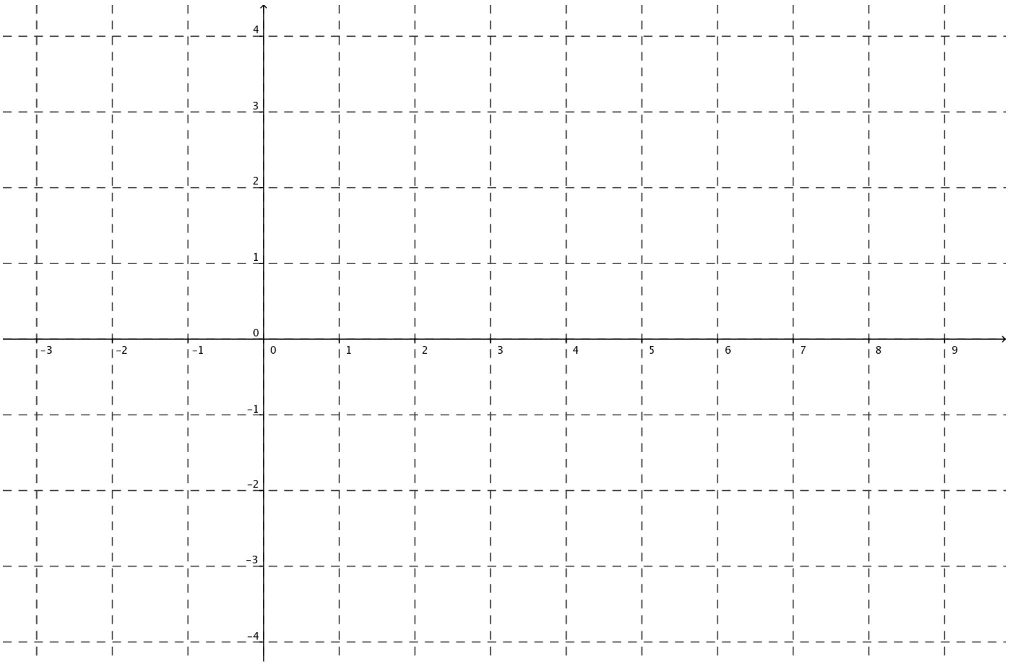

figure 2

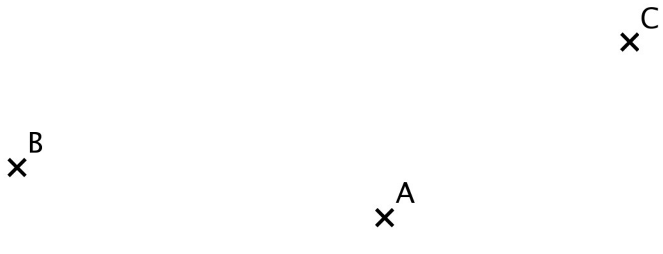

figure 3

Devoir maison pour le 19 mai : n°62 p 346 et 68 p 347