www.leSavoir.net

LYCEE MODERNE DE JEUNES FILLES DE YOPOUGON 2015-2016.

DEVOIR DE NIVEAU PREMIERE C

MATHEMATIQUE

DUREE : 2HEURES

EXERCICE1 :

ABC est un triangle isocèle tel que : BC=2 , AC=AB=3. On désigne par A' le milieu du segment [BC] et H l'orthocentre de ABC .

1.Démontrere que : $\cos B\hat{A}C = \frac{7}{9}$.

2.Soit B' le projété orthogonal de B sur la droite (AC).

a) Calculer $\frac{B'A}{B'C}$.

b) Déterminer deux nombres réels α et γ tels que B' est le barycentre des points pondérés (A, α) et (C, γ) .

3. En déduire trois nombres réels a, b et c tels que H est le barycentre des points pondérés (A,a), (B,b) et (C,c) .

Indication : On pourra considérer C' le projété orthogonal de C sur la droite (AB).

EXERCICE2 :

On considère les applications f et g de R-{0, 1} vers R-{0, 1} définies par :

$$f(x) = \frac{x}{x-1} \quad et \quad g(x) = \frac{x-1}{x}$$

1.Démontrer que les applications f et g sont bijectives et déterminer leurs bijections reciproques respectives f^{-1} et g^{-1}. .../...

www.leSavoir.net

2.Compléter le tableau suivant : (Composition d'applications)

o	f	g	f^{-1}	g^{-1}
f				
g				
f^{-1}				
g^{-1}				

N.B. L'application gof, par exemple, apparaitra à la deuxième ligne de la prémière colonne.

EXERCICE3 :

Le plan est muni du repère orthogonal (O, I, J). Soit f la fonction de R vers R définies par : $f(x) = \frac{2x-5}{x-3}$ et (C_f) sa courbe représentative.

1.a) Déterminer l'ensemble de définition, D_f, de f .

b) Déterminer les nombres réels a et b tels que, pour tout x élément de D_f, on a : $f(x) = \frac{a}{x-3} + b$.

2. Soit la fonction h définie de R vers R par ; $h(x) = \frac{a}{x}$. En déduire que (C_f) est l'image de la courbe représentative, (C_h), de h par une translation de vecteur $\vec{u}$ dont on précisera les coordonnées dans la base $(\overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OJ})$.

