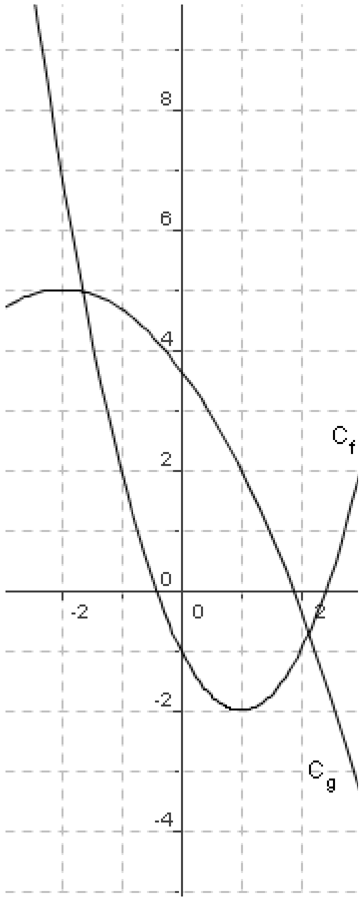
1S14 ~ CORRECTION du Contrôle leçon N°1 ~ Fonctions ~
Mercredi 19 sept 07 ~ A



1- Le graphique représente les courbes de deux fonctions f et g définies sur [-3 ; 3]. *Vous vous contenterez de donner des valeurs approchées des nombres demandés.*

a- Sur quel intervalle (*le plus grand possible, aux erreurs de lecture prés*) est-il très facile d'avoir les variations de la fonction f+g ?

On doit chercher un intervalle sur lequel les deux fonctions f et g aient les mêmes variations. On lit :[-2 ; 1] (-2)

b- Quelle est l'image de 2 par la fonction f o g ? Donner quelques explications !

f o g (2) = f[g(2)] = f[-0,5] (**valeur approchée** !!) = « un peu plus de 0 » NB : pour l'autre groupe : f o g (1) = f[g(1)] = f[2] = -1 (valeur approchée) (-2)

c- Cette fonction f n'est pas paire. Pourquoi ?

Un contre-exemple : f(1) = -2 et f(-1) = 2. (-2) l'utilisation du contre-exemple doit être maîtrisée !!!!!!!!

d- Proposer une phrase qui parle de cette fonction f et qui utilise les mots :

Le choix est vaste !! Je vous propose :

1. Maximum Le maximum de f sur [2 ; 3] est 7. (-1)
2. Majorant Un majorant de f sur [2 ; 3] est 7. (-1) … j'ai noté un peu …. au hasard !

2- Définition de la courbe d'une fonction (introduire les notations nécessaires !)

La représentation graphique de la fonction f dans un repère orthonormal (O ; $\vec{i}$; $\vec{j}$) est l'ensemble Cf des points M du plan de coordonnées (x ; f(x) avec x ∈ Df. (-5) car c'est une définition, donc à savoir PARFAITEMENT !!!

3- Définition de « maximum » appliqué à une fonction. (Introduire les notations nécessaires !)

La fonction f admet pour maximum sur l'intervalle I le réel M signifie que pour tout réel x de I on a f(x) ≤ M et il existe un réel a de I tel que f(a) = M. (-5) car c'est une définition, donc à savoir PARFAITEMENT !!!

4- Établir **<u>en se ramenant à des définitions</u>**, la propriété bien connue : « Si une fonction f est strictement décroissante sur un intervalle I et si a est un réel strictement négatif, alors la fonction af est strictement croissante sur I. »

Soit u et v deux réels de I tels que u < v. Comme f est strictement décroissante sur I on en déduit : f(u) > f(v).
Comme on multiplie les deux membres par le réel a qui est strictement négatif, on en déduit : af(u) < af(v).
Nous avons bien établi que af est strictement croissante sur I. (-3) ….c'est le début de l'année !!!

5- Soit f la fonction f : x ↦ (1-x)²

a- Ecrire la fonction f comme composée de 2 fonctions de référence, à préciser. Vous les noterez u, et v et on aura f = u o v. (*merci de respecter l'ordre* !)

u : x ↦ x² v : x ↦ 1 - x (-2) car je suis trop bon ! Une erreur mérite –10 !!!

b- Quelle propriété (très précise quant aux intervalles) de la fonction u permet d'établir que f est strictement croissante sur [2 ; 5] ?

On « part » des réels x de [2 ; 5] auxquels on applique la fonction v. On obtient donc des réels de [-4 ; -1]. C'est à ces réels là qu'on applique ensuite la fonction u ! **La propriété demandée est donc : « La fonction carré (c'est à dire u) est strictement décroissante sur [-4 ; -1] »**

(-4) NB : très peu d'élèves ont répondu correctement …. à méditer AVANT le DS1 !!!!

Je sais que c'est difficile et que c'était la dernière question et que vous n'aviez plus trop de temps et que, et que, et que…. mais c'est la dernière fois !