DRENET : ABIDJAN 1
LYCEE CLASSIQUE D4ABIDJAN
PROF : KOFFI DENIS

ANNEE SCOLAIRE : 2019 – 2020
DATE : 28 / 01 / 2020
DUREE : 01 heure 30 mn
CLASSE : $1^{ère} D_{12 \& 16}$

DEVOIR SURVEILLE DE MATHEMATIQUES

EXERCICE 1

N°	AFFIRMATIONS	REPONSES
1	La composée de la fonction g suivie de la fonction f se note $gof(x)$	
2	La fonction $f: x \longmapsto \frac{-1}{x^2}$ est paire	
3	La courbe représentative d'une fonction impaire est symétrique par rapport à la droite (OJ)	
4	Si $f(x) = \|x\|$ alors $f(-x) = \|x\|$	
5	Si $f(x) = -x^2$ alors $f(-x) = -x^2$	
6	Si la fonction f est paire alors $f(-x) + f(x) = 2f(x)$	

EXERCICE 2

Ecris sur ta copie le numéro de l'affirmation suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse.

■1) Sept sprinteurs luttent pour trois médailles (argent, bronze, or). Le nombre de façons que l'on puisse attribuer ces médailles est :
a) 210 b) 35 c) 343 d) 504

■2) En utilisant toutes les lettres du mot « TANOH », le nombre de mots ayant un sens ou non que l'on puisse former est :
a) 05 b) 3125 c) 25 d) 120

■3) Le nombre de poignées de mains que huit personnes peuvent échanger en se serrant les mains est :
a) 56 b) 28 c) 64 d) 40320

■4) Le nombre de numéros de téléphone à 8 chiffres est :
a) 100000000 b) 800000000 c) 40320 d) 8

EXERCICE 3

a) Parmi les fonctions f, g et h, indique celles qui sont continues en -1.

1. $\begin{cases} f(x) = x + 1 \\ f(-1) = 0 \end{cases}$ 2. $\begin{cases} g(x) = x^2 + 1 \\ g(-1) = 2 \end{cases}$ 3. $\begin{cases} h(x) = \frac{x-1}{x+3} \\ h(-1) = \frac{-2}{3} \end{cases}$

b) Pour la fonction f , choisir la valeur de m pour laquelle f est continue en 2.

$$\begin{cases} f(x) = mx - 2 \\ f(2) = 4 \end{cases}$$

A. m = 2 B. m = 3 C. m = 4

EXERCICE 1

On considère les fonctions numériques définies de $\mathbb{R}$ *vers* $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = 2x^2 - 6x + 1\ ;\ g(x) = \frac{x-1}{2x+3} \quad et \quad m(x) = \sqrt{x}$$

a) Déterminer $D_{\frac{f}{g}}$

b) Déterminer D_{mog} et calculer $mog(x)$

EXERCICE 2

A) Soit la fonction numérique f définie par :

$$\begin{cases} f(x) = \dfrac{1-5x}{25x^2-1} \ \ pour\ x \neq \dfrac{1}{5} \\ f\left(\dfrac{1}{5}\right) = -\dfrac{1}{2} \end{cases}$$

1) Déterminer l'ensemble de définition de la fonction f.
2) f est – elle continue en $\frac{1}{5}$.

B) Soit f la fonction numérique definie par :

$$\begin{cases} f(x) = \dfrac{x+5}{x^2+3x-10}, \quad si\ x \neq -5 \\ f(-5) = a \end{cases}$$

Pour quelle valeur du nombre réel a la fonction f est – elle continue en -5.

EXERCICE 3

Un professeur doit former une équipe de 4 élèves composée d'un capitaine, d'un 1er adjoint, d'un 2ème adjoint et d'un 3ème adjoint pour représenter le lycée au jeu « Génie en herbe ». Pour ce faire, il choisit successivement 4 élèves parmi 12 élèves présélectionnés.
Dans cette épreuve, on signale que l'équipe formée par 4 élèves dans un ordre donné est différente de celle formée par ces mêmes élèves dans un autre ordre.

1-a) Combien d'équipes peut-on former avec un groupe de 4 élèves ?

b) Calculer le nombre d'équipes que l'on peut former avec ces 12 élèves présélectionnés

2- Parmi les 12 élèves, il y a 5 filles et 7 garçons. Déterminer le nombre de possibilités de former :

a) une équipe comprenant au moins une fille.
b) une équipe comprenant 2 filles et 2 garçons.
c) une équipe comprenant exactement 1 fille.

LCA	DEVOIR DE MATHEMATIQUES	Classe $1^{ère}$ D12	2020-2021

Exercice 1 (2 points)

Réponds par vrai (V) ou faux (F) aux affirmations suivantes en écrivant sur ta copie (1V ou 1F)

1- Le nombre de p-uplets d'un ensemble à n éléments est p^n.
2- (a ; c, b) est une permutation de l'ensemble {a ; b ; c}
3- L'arrangement de p éléments de E est tout –uplet d'éléments de E.
4- Une combinaison de 2 éléments d'un ensemble à 5 éléments est égale à 10.

Exercice 2 (4 points)

3 réponses sont données devant chaque affirmation. Une des réponses est correcte. Choisi la bonne en écrivant sur ta copie 1A ou 1B ou 1C

Numéro	Affirmations	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	Le nombre de 4 chiffres écrits dans le système décimal est égal à	A_{10}^4	10^4	C_{10}^4
2	Une course de chevaux comprend 18 participants. Le nombre de tiercé possibles composé du premier, du deuxième et du troisième est égal à	18x17x16	5832	272 x 3
3	On tire 3 boules simultanément d'une urne contenant 5 boules numérotées de 1 à 5. Le nombre de tirages possibles est égal à	10	125	20
4	Les 12 tonnes d'une encyclopédie sont placés au hasard. Le nombre de manière de les classer est égal à	12^{12}	1	12!

Exercice 3 (3 points)

Une enfant tape quatre fois au hasard sur le clavier d'un ordinateur (côté alphabet français). Il écrit ainsi un mot ayant un sens ou non.

1- Détermine le nombre de mots qu'il peut écrire.
2- Détermine le nombre de mots comportant uniquement des voyelles.
3- Détermine le nombre de mots commençant par une voyelle et se terminant par une consonne.

Exercice 4 (5 points)

Une classe de 40 élèves est constituée de 29 garçons et 11 filles. Le professeur de mathématiques décide de constituer des groupes de travail de 5 élèves.

a) Combien de groupes peut-il constituer ?
b) Combien de groupes composés uniquement de filles peut-il constituer ?
c) Combien de groupes composés de 2 filles et de 3 garçons peut-il constituer ?
d) Combien de groupes composés d'au moins 1 fille peut-il constituer ?

Exercice 5 (6 points)

Lors d'une manifestation au lycée classique « trois artistes en herbe » interprètent chacun 5 chansons.

Les élèves présents ce jour-là, sont invités à choisir 3 de ces chansons et les classer dans l'ordre de préférence.

Un élève de première D établit « au hasard » la liste gagnante en tirant d'une urne les titres de trois chansons.

Pour récompenser ces artistes, les organisateurs veulent connaître le nombre de tirages possibles.

a) lorsque cette liste comporte respectivement 3 chansons du même auteur.
b) lorsque cette liste comporte deux chansons exactement du même chanteur.
c) lorsque cette liste comporte trois chansons de 3 chanteurs différents.

1) Justifie que le nombre de listes possibles est : 2730.
2) Calcule les nombres a, b, et c.
3) Compare a + b + c au nombre trouvé à la question (1).

LYCEE CLASSIQUE D'ABIDJAN CLASSE : 1D8	**DEVOIR DE MATHEMATIQUE N°4** Durée : 1h30 minutes	Année scolaire 2020-2021 21/01/2021

EXERCICE 1 (5 *points*)

Pour chaque affirmation du tableau, choisis la bonne réponse.

		Réponses		
		A	b	c
1	Soit f et g des fonctions de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ d'ensembles de définition respectifs D_f et D_g. L'ensemble de définition D_{gof} de gof est tel que $x \in D_{gof}$ si et seulement si	$x \in D_g$ $et\ g(x) \in D_f$	$x \in D_f$ $et\ x \in D_g$	$x \in D_f$ $et\ f(x) \in D_g$
2	Soit f et g des fonctions de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ définies respectivement par $f(x) = (\sqrt{1-x})^2$ et $g(x) = 1 - x$	f et g sont égales	f est la restriction de g à $]-\infty; 1]$	g est la restriction de f à $]-\infty; 1]$
3	Soit f une application de $[0; +\infty[$ dans $]-\infty; 5]$. f est une bijection si et seulement si :	$\forall a \in]-\infty; 5]$, l'équation $f(x) = a$ admet une unique solution dans $[0; +\infty[$	$\forall b \in [0; +\infty[$, l'équation $f(x) = b$ admet une unique solution dans$]-\infty; 5]$	$\forall b \in]-\infty; 5]$, l'équation $f(x) = b$ admet une unique solution dans $\mathbb{R}$
4	Soit la fonction f de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ définie par : $f(x) = 3x - \|4 - x\| + \|x + 1\|$. La restriction de f à l'intervalle $[-1; 4]$ est la fonction g définie sur $[-1; 4]$ par $g(x) =$	$5x - 3$	$3x + 5$	$3x - 5$

EXERCICE 2 (10 *points*)

On considère les fonctions f et g définies de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ respectivement par :

$$f(x) = \frac{x+1}{x^2 - 3x} \quad et\ g(x) = \frac{2}{x}$$

1. *Détermine l'ensemble de définition de de chacune des fonctions* $f + g, fg, \quad \frac{f}{g}$

2. *Détermine et écris plus simplement* $(f + g)(x), \quad (fg)(x), \quad et \ \frac{f}{g}(x)$

3. *Détermine l'ensemble de définition de* gof, *et calcule* $gof(x)$.

4. a) Compare les fonctions f et g.

   b) Déduis-en la position relative des représentations graphiques de f *et de* g.

EXERCICE 3 (5 *points*)

1. Démontre que la fonction $f: \mathbb{R}\backslash\{2\} \rightarrow \mathbb{R}\backslash\{3\}$ est une bijection .

$$x \mapsto \frac{3x}{x-2}$$

2. On note f^{-1} la bijection réciproque de f.

a) Calcule $f(3)$ et déduis-en $f^{-1}(9)$

b) Calcule $f^{-1}(2)$.

3. Détermine explicitement la bijection réciproque f^{-1} de f:

4. Dans le plan muni d'un repère orthogonal (O, I, J), les représentations graphiques de f et de f^{-1} sont symétriques par rapport à une droite. Précise cette droite.

Lycée classique d'Abidjan

Année scolaire 2019 2020

DEVOIR SURVEILLE N°2 MATHEMATIQUES 1C

Durée : 1H

EXERCICE 1

1. Soit $f : \begin{array}{l} \mathbb{R} \to \mathbb{R} \\ x \mapsto \dfrac{3x^2+1}{x^2+5} \end{array}$. Démontre que pour tout x élément de $\mathbb{R}$, $\frac{1}{5} \leq f(x) \leq 3$

2.) Que peut on en déduire de la fonction f sur $\mathbb{R}$

EXERCICE 2

Soit la fonction f de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ et définie par $f(x) = \dfrac{-x+|2-x|}{x^2-x}$

1) a) Détermine l'ensemble de définition de f

b) Soit g la restriction de f à] 1 ; 2]. Donne l'expression de g(x) sans le symbole de la valeur absolue

2) Soit f et g les fonctions définies par

$f :]2;+\infty[\to \mathbb{R}$, $x \mapsto x^2+x$ $\qquad$ $g :]2;+\infty[\to \mathbb{R}$, $x \mapsto \dfrac{x}{x-2}$

a) Démontre que pour $x > 2$, on a $x^2 + x > 2$

b) Détermine D_f, D_g, D_{fog} puis fog (x)

EXERCICE 3

Soit f et g les fonctions définies par

$f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $x \mapsto -x^2-3x$ $\qquad$ $g :]0;+\infty[\to]0;2[$, $x \mapsto \dfrac{2}{x+1}$

1) Démontre que g est bijective et détermine sa bijection réciproque g^{-1}

2) a) Détermine D_f , D_g , D_{-2f+3g} et $D_{\frac{f}{g}}$

b) Détermine sous la forme la plus simple possible $(-2f + 3g)(x)$ et $\dfrac{f}{g}(x)$

3) a) Justifie que f est majorée par 0 sur $]0;+\infty[$

b) Compare f et g sur $]0;+\infty[$

4) Donne la position relative des deux courbes représentant respectivement f et g dans le plan muni d'un repère (O, I,J) .

LCA Devoir de MATHEMATIQUES 1^{e}D12 2020/2021

durée : 2H

Exercice 1 : f, g et h sont des fonctions définies respectivement par $f(x) = |x| - 1$ sur $\mathbb{R}$; $g(x) = \sqrt{2-x}$ sur $]-\infty ; 2]$ et $h(x) = \frac{1}{x-3}$ sur $\mathbb{R} \setminus \{3\}$

Pour chaque ligne du tableau une seule affirmation est juste. Choisi la bonne réponse en indiquant sur ta copie 1A ou 1B ou 1C.

N°	Affirmations	Réponse A	Réponses B	Réponse C
1	l'ensemble de définition de f+g est :	$\mathbb{R}$	$\mathbb{R} \setminus \{2\}$	$]-\infty ; 2]$
2	le réel $f \circ g(-2)$ est égal à	1	-1	0
3	l'ensemble de de définition de $g \circ h$ est	$]-\infty;3] \cup [\frac{7}{2};+\infty[$	$]-\infty;3[\cup [\frac{7}{2};+\infty[$	$\mathbb{R} \setminus \{3;\frac{7}{2}\}$
4	l'expression de $g \circ f(x)$ est	$\sqrt{3-\|x\|}$	$\sqrt{1-\|x\|}$	$\sqrt{-3-\|x\|}$

Exercice 2 Réponds par Vrai (V) ou faux (F) en écrivant sur ta copie 1V ou 1F.

1 La fonction $x \mapsto \sin x$ est continue sur $\mathbb{R}$.

2 - La limite de la fonction $(2-\sqrt{5})$ quand x tend vers 2 est égale à $-\sqrt{5}$.

3 La fonction g définie par $\begin{cases} g(x) = \frac{x^2-1}{x-1} & \text{si } x \neq 1 \\ g(1) = 2 \end{cases}$ est continue en 1.

4 - Si f est continue en a et g est continue en a alors $\frac{f}{g}$ est continue en a.

Exercice 3

Soient f et g deux fonctions définies sur $]2;+\infty[$ respectivement par $f(x) = x^2 + x$ et $g(x) = \dfrac{x}{x-2}$.

1/ Justifie que $\forall x \in]2;+\infty[$ $x^2 + x - 2 > 0$

2/ On pose : $h = g \circ f$.

a) Détermine D_h.

b) Détermine $h(x)$.

Exercice 4 Calcule les limites suivantes

$f(x) = \dfrac{x^2+2x-3}{x-1}$ en 1. $\qquad g(x) = \dfrac{x-3}{\sqrt{x}-\sqrt{3}}$ en 3

$h(x) = \dfrac{x+2}{x^3+8}$ en -2 $\qquad k(x) = \dfrac{\tan^2 x - \sin^2 x}{\sin x}$ en 0.

Exercice 5

a et b étant deux nombres réels. Soit h la fonction définie de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ par

$$\begin{cases} h(x) = -ax + b & \text{si } x < -1 \\ h(x) = 3 & \text{si } x = -1 \\ h(x) = ax - 2b & \text{si } x > -1 \end{cases}$$

Détermine les nombres réels a et b pour que h soit continue en -1

Exercice 6

Les élèves du LCA veulent participer au jeu de génie en herbe organisé par le club mathématique du lycée. Un élève de 1ère D fait des recherches et découvre l'exercice suivant. Soit la fonction h telle que $h(x) = \dfrac{x^2 + |x|}{x}$. Étudie la continuité en 0. Il le propose à ses camarades qui se mettent à la tâche. La fonction h est-elle continue en 0 ?

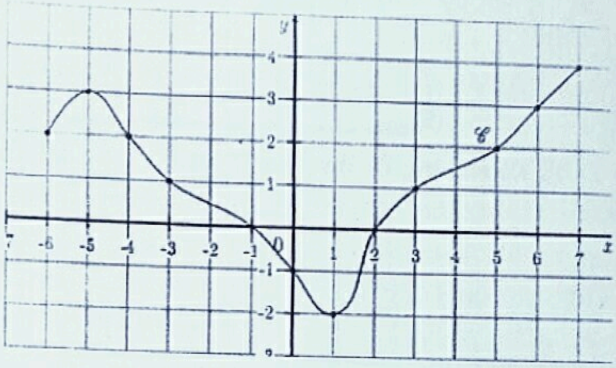
Lycée Classique d'Abidjan
Vendredi, 29 Janvier 2021

DEVOIR N°6

Année Scolaire : 2020 - 2021
Durée: 35mn

Exercice 1 :

On considère la fonction f de courbe Représentative ci-contre.



1. Déterminer l'ensemble de définition de f.
2. a) Quelle est l'image de – 1 par f ?

   b) Déterminer les antécédents de 0 par f

   c) Déterminer f(7).

   d) 1 est l'image de ....
3. a) Quel est le nombre de solution de l'équation , f(x)=2

   b) Donner un nombre qui n'a pas d'antécédents.

Exercice 2 :

Soit f et g les fonctions de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ définie par $f(x)=\dfrac{-4x+3}{x+2}$ et $g(x)=\dfrac{4x^2-11x+6}{4-x^2}$

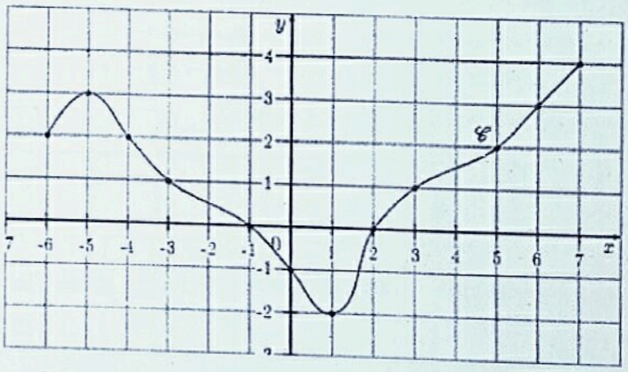
1. Déterminer D_f et D_g.
2. Le point $A(1;3)$ appartient-il à la courbe de la fonction f ? Justifier votre réponse.
3. a) Déterminer l'antécédent de 2 par la fonction f.

   a) En déduire les coordonnées du point B appartenant à la courbe représentative de f ayant pour ordonnée 2.
4. Justifier que pour tout nombre réel x, $4x^2-11x+6=(4x-3)(x-2)$
5. Démontrer que les fonctions f et g coïncident sur $\mathbb{R}\setminus\{-2;2\}$.

....

Exercice 1 :

On considère la fonction f de courbe Représentative ci-contre.



1. Déterminer l'ensemble de définition de f.
2. a) Quelle est l'image de – 1 par f.

   b) Déterminer les antécédents de 0 par f.

   c) Déterminer f(7)

   d) 1 est l'image de ....
3. a) Quel est le nombre de solution de l'équation , f(x)=2

   b) Donner un nombre qui n'a pas d'antécédents

Exercice 2 :

Soit f et g les fonctions de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ définie par $f(x)=\dfrac{-4x+3}{x+2}$ et $g(x)=\dfrac{4x^2-11x+6}{4-x^2}$

1. Déterminer D_f et D_g.
2. Le point $A(1;3)$ appartient-il à la courbe de la fonction f ? Justifier votre réponse.
3. a) Déterminer l'antécédent de 2 par la fonction f.

   b) En déduire les coordonnées du point B appartenant à la courbe représentative de f ayant pour ordonnée 2.
4. Justifier que pour tout nombre réel x, $4x^2-11x+6=(4x-3)(x-2)$
5. Démontrer que les fonctions f et g coïncident sur $\mathbb{R}\setminus\{-2;2\}$.

Lycée Classique Abidjan ***** *Lycée Classique Abidjan* *****

DEVOIR SURVEILLE DE MATHEMATIQUES N°3

Niveau : Première D *Durée : 1 heure* *Date : Vendredi 15 Janvier 2020*

EXERCICE 1 (*3 pts*)

Réponds par *vrai* (V) ou *faux* (F) à chacune des affirmations .

1	Si f et g sont des fonctions numériques telles que $f(x) = (\sqrt{x})^2$ et $g(x) = x$, alors $f = g$.
2	Si f et g sont des fonctions numériques telles que $f(x) = \sqrt{x^2}$ et $g(x) = \lvert x\rvert$, alors $f = g$.
3	Si f est une fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}-2}$, alors son ensemble de définition est tel que : $x \in D_f \Leftrightarrow x \in \mathbb{R}, x \geq 0$ *et* $\sqrt{x} - 2 \neq 0$
4	Si f *et* g sont deux fonctions d'ensembles de définition respectifs D_f *et* D_g alors $\frac{f}{g}$ a pour ensembles de définition $D_f \cap D_g$.

EXERCICE 2 (*4 pts*)

Pour chaque ligne du tableau, trois réponses sont proposées dont une, et une seule est exacte. Indique la réponse exacte en notant par exemple : $1.a$ *ou* $1.b$ *ou* $1.c$

Soit f une fonction numérique et $(\mathcal{C}_f)$ sa courbe représentative dans un repère orthogonal

	Affirmations	a	b	c
1	Si $f(x) = \frac{x}{\lvert x\rvert-2}$, alors son ensemble de définition est :	$D_f = \mathbb{R} \setminus \{2\}$	$D_f = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$	$D_f = \mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$
2	Si $f(x) = \lvert x\rvert - 2$, alors sa restriction à $]-\infty; 0]$ est …	$f:]-\infty; 0] \to \mathbb{R}$ $x \longmapsto -x - 2$	$f:]-\infty; 0] \to \mathbb{R}$ $x \longmapsto -x + 2$	$f:]-\infty; 0] \to \mathbb{R}$ $x \longmapsto x - 2$
3	Si f est une bijection, alors $(\mathcal{C}_f)$ et $(\mathcal{C}_{f^{-1}})$ sont symétriques par rapport à	la droite d'équation $y = -x$	la droite d'équation $y = 0$	la droite d'équation $y = x$
4	Si f est négative sur un intervalle I, alors…	$(\mathcal{C}_f)$ est en dessous de la droite (OI)	$(\mathcal{C}_f)$ est au dessus de la droite (OI)	$(\mathcal{C}_f)$ est à gauche de la droite (OJ)
5	Si $f(x) = x^2$ alors pour tout $x \in [-2; 3]$,	$f(x) \in [4; 9]$	$f(x) \in [0; 9]$	$f(x) \in [0; 4]$

EXERCICE 3 (*9 pts*)

Soit f, g *et* h les fonctions définies par :w

$$f: \mathbb{R} \setminus \{-1\} \to \mathbb{R}, \quad x \longmapsto \frac{\lvert 1 - x^2\rvert}{x + 1}$$

$$g: [1; +\infty[\to [0; +\infty[, \quad x \longmapsto x - 1$$

$$h: \mathbb{R} \setminus \{2\} \to \mathbb{R}, \quad x \longmapsto \frac{x + 1}{x - 2}$$

Prof : M. ASSI K.

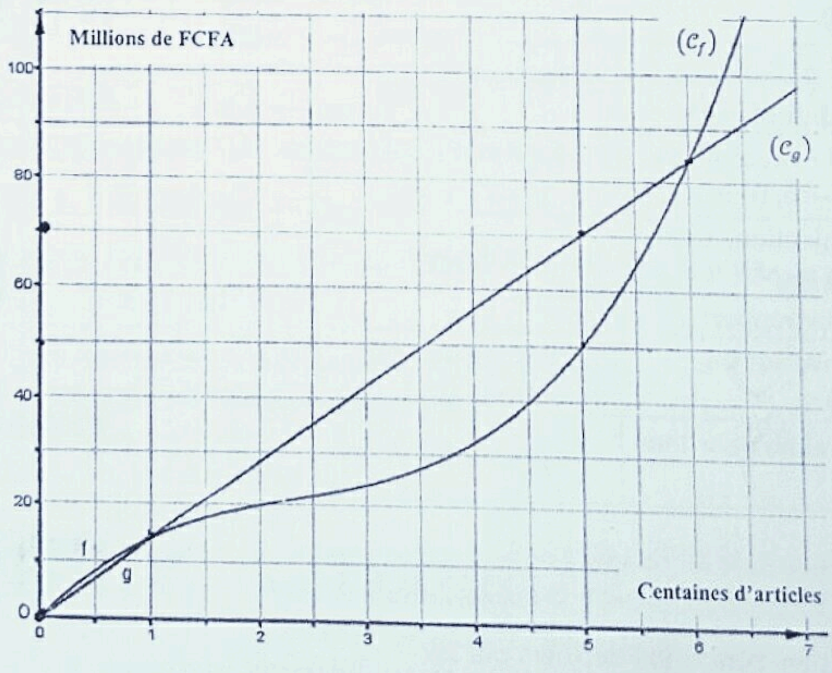
1. a) Ecris $|1 - x^2|$ sans le symbole de la valeur absolue.
   b) Déduis-en la restriction de f à l'intervalle $]-1; 1]$.
2. a) Précise l'ensemble de définition de la fonction $g + h$.
   b) Calcule$(g + h)(x)$.
3. a) Détermine l'ensemble de définition de la fonction $g \circ h$.
   b) Calcule$(g \circ h)(x)$.
4. a) Justifie que g est une bijection.
   b) Donne sa bijection réciproque.

EXERCICE 4 (*4 pts*)

Pour mieux contrôler la gestion de son usine, un chef d'entreprise a réalisé le graphique ci-dessous. Ainsi, les fonctions f et g représentent respectivement :

- le coût total de production d'articles de confection,
- la recette à la vente d'article de confection.

1. Détermine le coût de production de 500 articles.
2. **a.** Justifie que le prix de vente de vente de 500 articles est 70 000 000 FCFA.
   b. Déduis-en le prix unitaire.
3. Résous graphiquement l'inéquation $f(x) = g(x)$.
4. On désigne par $h(x)$ le bénéfice total.
   a. Exprime $h(x)$ en fonction de $f(x)$ et $g(x)$.
   b. Etudie graphiquement le signe de $h(x)$.
   c. Donne une interprétation de ce résultat.



LYCÉE CLASSIQUE ABIDJAN	DEVOIR SURVEILLE N°2	2020 – 2021 2h (1ère D13)

Exercice : 1

Réponds par vrai ou faux aux affirmations suivantes

Exemple 1V ou 1F

N°	Affirmations
1	Le nombre de p- uplets d'un ensemble à k élément est pk
2	Une permutation d'un ensemble est un arrangement de tous les éléments de E
3	Dans une p- combinaison l'ordre n'a pas d'importance
4	Soit B une partie d'un ensemble E. Le complémentaire de B dans E est l'ensemble des éléments de B qui ne sont pas dans E
5	Lors de la kermesse du LCA, 1050 billets sont vendus dont 50 billets gagnants. Un élève achète 10 billets. Le nombre de façons pour l'élève de gagner au moins un lot est $A^5_{1050} - A^5_{1000}$
6	Pour tout nombre entier naturel $n \geq 2$ A^2n+C^2n est égal à $\frac{n(n-1)}{2}$

Exercice : 2

Une boite contient 12 gâteaux emballés séparément dans 12 paquets identiques. 5 de ces gâteaux sont parfumés à la banane. 4 autres à la vanille et les 3 derniers au chocolat.

I) Un enfant choisit simultanément 3 gâteaux

1) Combien a-t-il de choix possible ?
2) Parmi ces choix combien comportent
   a) Un gâteau de chaque sorte
   b) Trois gâteaux identiques
   c) Exactement deux variétés de gâteaux

II) Un enfant mange un gâteau le matin, un gâteau à midi et un le soir.

1) Combien a-t-il de choix possible ?
2) Parmi ces choix, lesquels comportent
   a) Un gâteau à la vanille le matin, un à la banane à midi et un autre au chocolat le soir
   b) Un gâteau de chaque parfum
   c) Deux gâteaux à la banane et un au chocolat

Exercice : 3

Une famille est composée de sept enfants dont 4 filles. Pendant une fête, le père décide de sortir avec trois de ces enfants.

1) Quel est le nombre de choix possible pour le père ?
2) Combien y a-t-il de choix comportant
   a) 2 filles exactement ?
   b) Alice, une des filles ?
   c) Au moins un garçon ?
3) À l'allée, le père et ses enfants empruntent un gbaka de 10 places disponibles. De combien de façons, le père et ses enfants peuvent-ils occuper ces 10 places.
4) Pour le retour à la maison ils empruntent un taxi compteur.
   a) De combien de façons différentes peuvent-ils s'assoir ?
   b) Le père occupe la place de devant, de combien de façon différentes peuvent-ils s'assoir ?

Exercice : 4

En utilisant la formule du Binôme de Newton, développe les expressions suivantes :

$(5+x)^4$; $(1-3x)^5$