

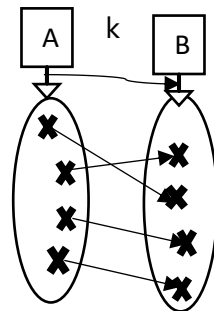
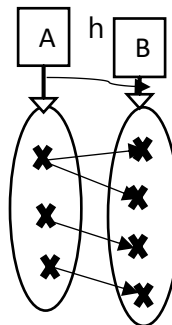
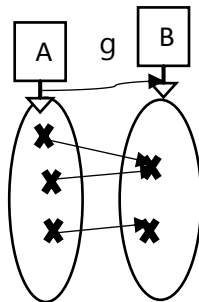
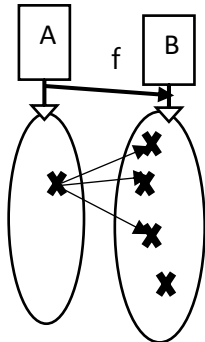
DEVOIR DE MATHEMATIQUES

TRIMESTRE 2
NIVEAU : 1^{ère} D2
DATE : 11/01/2023
DUREE : 2 heures
COEFFICIENT : 2
M. DJAHA : 0709521305

Ce devoir comporte deux pages numérotées $\frac{1}{2}$ et $\frac{2}{2}$. La calculatrice scientifique est autorisée et est à usage strictement individuel. Tout contrevenant à cette règle est considéré comme un cas de tricherie sanctionné par la note de 00/40.

Exercice 1 : 2 points

On donne les correspondances suivantes notées $f; g; h; k$.



Recopie le tableau suivant puis dans chacune des colonnes, mets la ou les lettre(s) qui convient(nnent)

Fonction	Application	Application injective	Application surjective	Application bijective

Exercice 2 : 2 points

Pour chacune des affirmations suivantes, réponds par VRAI ou par FAUX en écrivant le numéro suivi de ta réponse.

- Deux fonctions sont égales si et seulement si elles ont le même ensemble de définition.
- Pour une fonction f donnée, la fonction d'expression $b(x) = f(x - 2) + 2$. La représentation graphique de la fonction b est obtenue à partir de celle de f en utilisant une translation de vecteur $\vec{u} \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}$.
- Un tirage simultané de p boules d'un sac qui contient n boules est un p -uplet de ces boules.
- Toute bijection admet une bijection réciproque.

Exercice 3 : 5 points

Lors d'une réunion internationale, cinq pays : le Benin, le Sénégal, la Côte d'Ivoire, la Guinée et le Mali sont représentés. On hisse sur Cinq mâts alignés les cinq drapeaux de ces pays.

- Justifie qu'il y a 120 dispositions possibles pour ces drapeaux.
- Soit les événements :
A : « le drapeau ivoirien est sur le mât central »
B : « les pays sont rangés par ordre alphabétique »
C : « le drapeau sénégalais est sur le premier ou le dernier mât »
D : « les drapeaux malien et guinéen sont côte à côte »
Calcule la probabilité de chacun des événements A, B, C et D.

Exercice 4 : 6 points

Soit les fonctions f , g et h définies sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = \frac{2}{x-2}$; $g(x) = \sqrt{x-1}$ et $h(x) = \frac{1}{x}$.

- 1- Détermine les domaines de définition des fonctions f , g , h , $f \circ g$ et $\frac{1}{g}$.
- 2- Détermine les formules explicites de $f \circ g$ et de $\frac{1}{g}$.
- 3- Compare les fonctions f et h sur l'intervalle $]2; +\infty[$.

Exercice 5 : 5 points

Ton petit cousin est un adepte des jeux de dés. Il a décidé de lancer un défi à ses amis mais il veut s'assurer que ce soit lui qui remporte le pari. En effet il désire savoir si en lançant deux dés parfaits identiques dont les faces sont numérotées de 1 à 6, et qu'on fait la somme des résultats apparus sur les faces supérieures, il y a plus de chance d'obtenir 7 que d'obtenir 8. N'arrivant pas à adopter une stratégie. Il te sollicite pour l'aider à faire un choix.

En utilisant tes connaissances mathématiques, réponds à la préoccupation de ton cousin avec arguments à l'appui.