



**DEVOIR SURVEILLE DE MATHÉMATIQUES 1<sup>ère</sup> G.U**

**Durée :** 1 h

**Date :** Lundi, 5 Décembre 2022

**Exercice 1** (4 points)

Pour chacune des affirmations suivantes, écris le numéro suivi de Vrai si elle est correcte ou le numéro suivi de Faux si elle est fautive

$n$  et  $p$  sont deux nombres entiers naturels non nuls et  $p$  est inférieur ou égal à  $n$ .

1. L'arrangement de  $p$  éléments d'un ensemble  $E$  à  $n$  éléments est tout  $p$ -uplet d'éléments de  $E$ .
2. On a toujours  $A_n^p \leq n^p$
3. Avec 6 points distincts placés sur un cercle, on peut tracer exactement 30 droites distinctes.
4. On lance 4 fois de suite un dé cubique dont les faces sont numérotées de 1 à 6. On écrit dans l'ordre les chiffres visibles sur la face supérieure pour former un nombre à 4 chiffres. On peut ainsi constituer 1.296 nombres.

**Exercice 2** (4 points)

Pour chaque énoncé, une seule réponse est juste.

Recopie sur ta copie le numéro de l'énoncé suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse

N°	Énoncés	Réponses		
		A	B	C
1	Le nombre de listes à $k$ éléments distincts ou non, dans un ensemble à $p$ éléments est	$\frac{1}{k} \cdot p$	$p^k$	$A_p^k$
2	L'expression $\frac{n!}{2!(n-2)!}$ est la valeur de :	$C_n^{n-2}$	$A_n^{n-2}$	$A_n^2$
3	Le nombre $0!$	Egal à 0	Egal à 1	N'est pas défini
4	Une famille a 6 prétendants pour ses 6 filles. Le nombre de couples possibles est :	$A_6^2$	$C_6^2$	$6!$

**Exercice 3** (7 points)

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

Un enfant choisit manger 1 gâteau le matin, 1 à midi et 1 le soir.

1. Justifie qu'il y a 1.320 choix possibles. 1
2. Combien de choix l'enfant a-t-il de manger : 2
  - a) 1 gâteau à la vanille le matin, 1 à la banane à midi et 1 au chocolat le soir ? 2
  - b) 1 gâteau de chaque sorte ??
  - c) 2 gâteaux à la banane et 1 au chocolat. 7

**Exercice 4** (5 points)

Les membres de la mutuelle du Lycée Classique d'Abidjan, soucieux de la pénurie de sang dans le pays, ont organisé une séance de collecte de sang. Sur un échantillon de 18 personnes qui se sont présentées, on a noté 6 personnes du groupe A, 2 personnes du groupe B, 9 personnes du groupe O et 1 personne du groupe AB.

Pour expliquer certaines analyses que va subir chaque poche de sang dans un laboratoire, le technicien en prélève simultanément 3 au hasard parmi les 18.

La présidente de la mutuelle affirme qu'il y a plus de chance que les 3 poches appartiennent au même groupe sanguin qu'à 3 groupes différents. Ce que contestent les autres membres de la mutuelle.

En utilisant les outils mathématiques, départage – les.

EXERCICES DE RENFORCEMENT DE MATHÉMATIQUES 1ère C<sub>4</sub>

KYK

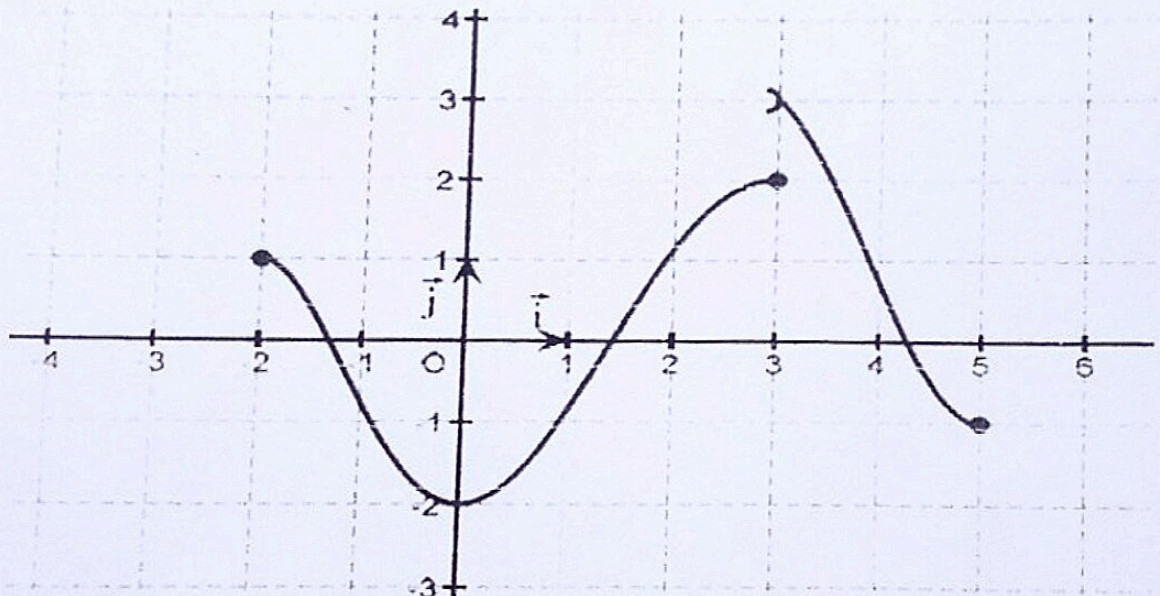
Exercice 1

Soit la fonction numérique  $f$  définie par : 
$$\begin{cases} f(x) = \frac{x^2 - x - 6 + |x-3|}{x^2 - 9} & \text{si } x \neq 3 \\ f(3) = a \end{cases}$$

1. Détermine l'ensemble de définition de  $f$
2. Ecris l'expression de  $f(x)$  sans le symbole de valeur absolue.
3. Détermine la restriction  $g$  de  $f$  à l'intervalle  $]-\infty; -3[ \cup ]-3; 3[$
4. Détermine la restriction  $h$  de  $f$  à l'intervalle  $[3; +\infty[$
5. Calcule la limite à gauche et à droite de  $f$  en 3
6. a)  $f$  admet-elle une limite en 3 ?  
b) Existe-il des valeurs du nombre réel  $a$  pour lesquelles  $f$  soit continue en 3 ?

Exercice 2

Le graphique ci-dessous est la représentation graphique d'une fonction



1. Détermine les limites suivantes :  $\lim_{x \rightarrow 0} g(x)$  ;  $\lim_{x \rightarrow 2} g(x)$  ;  $\lim_{x \rightarrow 3} g(x)$  ;  $\lim_{x \rightarrow 3} g(x)$
2. La fonction  $g$  est-elle continue en 0 ? ; est-elle continue en 3 ?
3. Détermine un intervalle sur lequel  $g$  est continue.

Exercice 3

On considère la fonction  $f$  définie par : 
$$\begin{cases} f(x) = \sqrt{x^2 + 1} & \text{si } x < 0 \\ f(0) = a \\ f(x) = \frac{2x+3}{x+3} & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

1. Calcule les limites de  $f$  à gauche en 0 et à droite en 0
2. Détermine la valeur de  $a$  pour que  $f$  soit continue en 0
3. Soit  $h$  la restriction de  $f$  à  $]0; +\infty[$   
Etudie la continuité de  $h$  en 3.