

Année scolaire : 2024 – 2025  
DEVOIR DE NIVEAU N°1  
Niveau : Première A



Coefficient : 2  
Durée : 2 h 00 min  
C.E. : Mathématiques – Info

# MATHEMATIQUES

Cette épreuve comporte deux pages numérotées  $1/2$  et  $2/2$ .

## EXERCICE 1 (2 points)

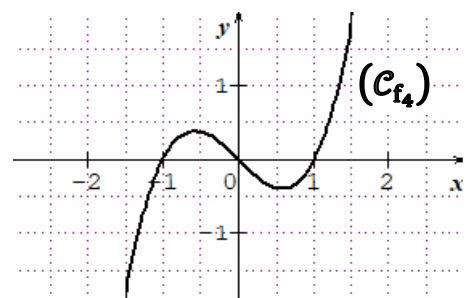
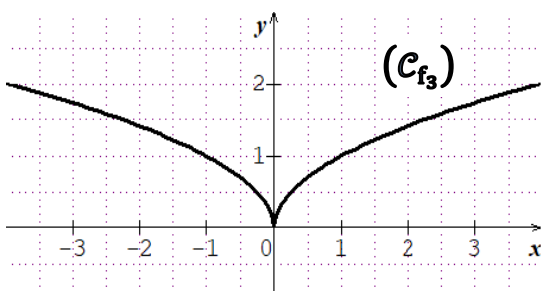
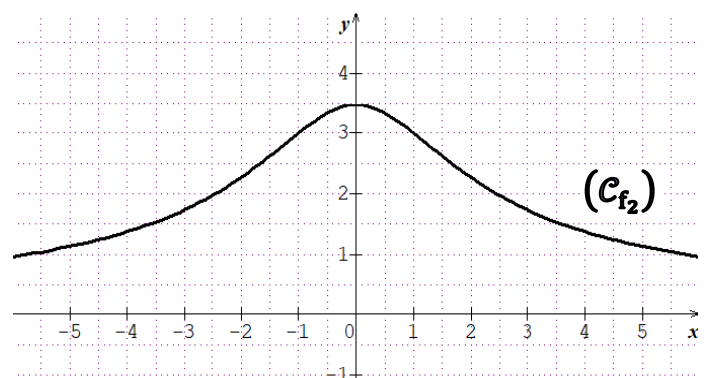
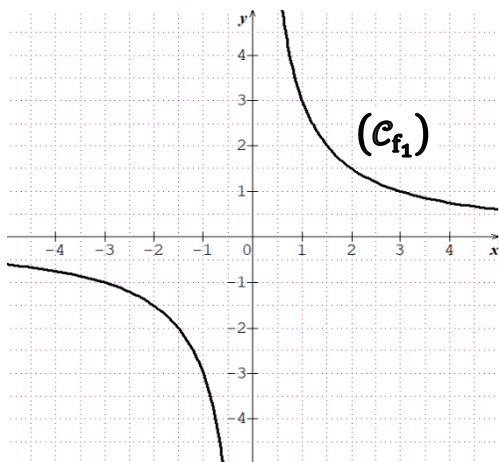
Fais correspondre chacune des affirmations dans le tableau ci-dessous à sa réponse juste. **Exemple : 1 – D**

	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1. Le nombre de nombres à trois chiffres pairs est égal à ...	1000	125	60
2. Le nombre de nombres à cinq chiffres impairs deux à deux distincts est égal à ...	1000	100000	120
3. Le nombre d'anagrammes du mot RAMADAN est égal à ...	840	5040	$26^7$
4. Le produit $8 \times 7 \times 6 \dots \times 9 - p$ est égal à ...	$A_9^p$	$A_8^p$	$A_p^9$

## EXERCICE 2 (2 points)

Pour chacune des affirmations qui suivent, écris le numéro de l'affirmation suivi de VRAI si elle est vraie ou de FAUX si elle est fausse. **Exemple : 5 – FAUX.**

On a représenté ci-dessous les courbes  $(C_{f_1})$ ,  $(C_{f_2})$ ,  $(C_{f_3})$  et  $(C_{f_4})$  de quatre fonctions  $f_1$ ,  $f_2$ ,  $f_3$  et  $f_4$  dans le plan muni d'un repère orthonormé.



1. La fonction  $f_1$  est impaire.
2. La fonction  $f_2$  est paire.
3. La fonction  $f_3$  est impaire.
4. La fonction  $f_4$  est paire

### **EXERCICE 3** (6 points)

Dans un collège, on compte 12 célibataires parmi 30 professeurs. On désire faire un sondage : pour cela on choisit un échantillon de quatre professeurs.

1. Quel est le nombre d'échantillons différents possible ?
2. Quel est le nombre d'échantillons ne contenant aucun célibataire ?
3. Quel est le nombre d'échantillons contenant au moins un célibataire ?

### **EXERCICE 4** (5 points)

Soit  $f$  la fonction définie sur  $[2 ; 8]$  par  $f(x) = \sqrt{9 - (5 - x)^2}$ .

On désigne par  $(C_f)$  la courbe représentative de  $f$  dans le plan rapporté à un repère orthonormé.

1. Soit  $x \in \mathbb{R}$  tel que  $5 - x \in [2 ; 8]$ .  
Justifie que  $5 + x \in [2 ; 8]$ .
2. Justifie que la droite d'équation  $x = 5$  est un axe de symétrie de  $(C_f)$ .

### **EXERCICE 5** (5 points)

Dans le cadre de la préparation de leur devoir de mathématiques, un groupe d'élèves d'une classe 1<sup>ère</sup> A du collège confessionnel Hinnêh de Biabou découvre dans leur manuel l'énoncé ci-dessous en gras :

« Soit  $g$  la fonction de  $\mathbb{R}$  vers  $\mathbb{R}$  définie par  $g(x) = \frac{2x+1}{x+1}$  ». Après avoir bien examiné

l'énoncé, Néné Kafo, l'une des élèves affirme que le point **A(-1 ; 2)** est un centre de symétrie de la courbe représentative de la fonction  $g$ .

En utilisant leurs acquis, ils doivent vérifier si leur camarade a raison ou pas.

A l'aide d'un argumentaire basé sur tes connaissances mathématiques, dis si Néné Kafo a raison.