

ملاحظة: - يسمح باستعمال آلة حاسبة غير قابلة للبرمجة او اختزان المعلومات او رسم البيانات.
- يستطيع المرشح الإجابة بالترتيب الذي يناسبه (دون الالتزام بترتيب المسائل الواردة في المسابقة).

مسابقة في مادة الرياضيات

المدّة: ساعة

(فرنسي)

الاسم:

الرقم:

I- (5 points)

1) **Résoudre** le système suivant :

$$\begin{cases} 3x + 2y = 6500 \\ 2x + 3y = 6000 \end{cases}$$

2) Nabil et Sami achètent des croissants à la même boulangerie.

Nabil a payé 65 000 LL pour l'achat de:

- ✓ 30 croissants au chocolat
- ✓ 20 croissants au fromage

Sami a payé 60 000 LL pour l'achat de :

- ✓ 20 croissants au chocolat
- ✓ 30 croissants au fromage

a- **Ecrire** un système de deux équations à deux inconnues traduisant la situation donnée.

b- **Calculer** le prix d'un croissant au chocolat **et celui** d'un croissant au fromage.

c- La boulangerie fait **une réduction de 20%** sur le prix des croissants aux chocolats.

Nabil possède **100 000 LL**.

i. **Vérifier** que le prix d'un croissant au chocolat durant cette réduction est **1 200 LL**.

ii. Nabil peut-il acheter 50 croissants au chocolat et 45 croissants au fromage? **Justifier**.

II- (5 points)

Une population formée de **70 hommes** et **30 femmes** est interrogée sur le **moyen de transport préféré**.

La personne doit choisir un seul moyen de transport parmi : voiture, bicyclette ou bus.

Les résultats sont donnés dans le tableau suivant :

	Voiture	Bicyclette	Bus	Total
Hommes	35	10		70
Femmes	15		10	
Total		15		100

- 1) **Recopier** et **compléter** le tableau ci-dessus.
- 2) On choisit au hasard une personne de cette population.

On considère les évènements suivants :

- V : « La personne choisie préfère la voiture »
- B : « La personne choisie préfère la bicyclette »
- H : « La personne choisie est un homme »

a- **Déterminer** les probabilités suivantes :

- $P(H)$
- $P(V \cap H)$
- $P(\bar{V} \cap \bar{B})$
-

b- **Vérifier que** : $P(B \cup H) = \frac{3}{4}$

c- La personne choisie préfère la voiture.

Calculer la probabilité que cette personne soit une femme.

III- (10 points)

On considère la fonction f définie sur $]-\infty; -1[\cup]-1; +\infty[$ par :

$$f(x) = \frac{2x^2 + 5x + 2}{x + 1}$$

Soit (C) la courbe représentative de f dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1) **Déterminer** $\lim_{\substack{x \rightarrow -1 \\ x < -1}} f(x)$ et $\lim_{\substack{x \rightarrow -1 \\ x > -1}} f(x)$.

2) **Déduire** une équation d'une asymptote (d) à (C).

3) a- **Déterminer** $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

b- **Vérifier que** $f(x) = 2x + 3 - \frac{1}{x + 1}$

c- **Montrer que** la droite (D) d'équation:

$$y = 2x + 3 \text{ est une asymptote à (C).}$$

4) **Calculer** $f'(x)$.

5) **Vérifier que** $f'(x) > 0$.

6) **Compléter** le tableau de variations de f .

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
f'			
f			

a- **Recopier et compléter** le tableau ci-dessous:

x	-3	-1,5	0	1
f(x)	-2.5			

b- **Déterminer** les abscisses des deux points d'intersection de (C) et l'axe des abscisses.

c- **Tracer** (d), (D) et (C).

d- **Résoudre graphiquement** $f(x) < 2$