

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

المدة: ساعة

(باللغة الفرنسية)

الاسم: .....

الرقم: .....

### I- (5 points)

Rami a acheté 3 chemises et 2 cravates et a payé 130 000 LL.

Bassem a acheté 2 chemises et 3 cravates et a payé 120 000 LL.

1. **Calculer** le prix d'une chemise et celui d'une cravate.
2. Le prix d'une chemise est réduit de 20%.
  - a- **Calculer** le nouveau prix d'une chemise?
  - b- Durant la réduction, Rami achète 5 chemises et n cravates.  
**Calculer** n sachant qu'il a payé 200 000 LL pour cet achat.

### II- (5 points)

On considère une population de 100 personnes (40 hommes et 60 femmes), qui utilise trois genres de savons A, B ou C.

Les résultats sont répartis dans le tableau suivant :

	savon A	savon B	savon C	total
Hommes	20	5	15	40
Femmes	15	20	25	60
total	35	25	40	100

On choisit au hasard **une personne** de cette population.

On considère les évènements suivants :

**A** : « la personne choisie utilise le savon A ».

**B** : « la personne choisie utilise le savon B ».

**H** : « la personne choisie est un homme ».

1. **Calculer** les probabilités suivantes :

$$P(H) \quad ; \quad P(A \cap H) \quad ; \quad P(A / H)$$

$$P(B \cup H) \quad ; \quad P(\bar{B})$$

2. **Sachant qu'**une personne n'utilise pas le savon A.

**Calculer** la probabilité que cette personne soit un homme.

### III- (10 points)

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

$$f(x) = \frac{4x^2 - x + 1}{x - 1}$$

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

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

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

2) a- **Calculer** le réel  $m$  sachant que  $f(x) = 4x + 3 + \frac{m}{x - 1}$ .

b- **Déterminer**  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ .

c- **Montrer** que la droite (D) :  $y = 4x + 3$  est une asymptote à (C).

3) **Démontrer que**, pour tout  $x$  de  $] - \infty; 1[$ , on a :  $f'(x) = \frac{4x(x - 2)}{(x - 1)^2}$ .

4) **Vérifier** que  $f$  est strictement croissant sur  $] - \infty; 0 [$ , et qu'elle est strictement décroissant sur  $]0; 1[$

5) **Déterminer** une équation de la tangente (T) à (C) au point d'abscisse -1

6) **Résoudre** :  $f(x) = 4x$