

مكتب الخدمة المدنية
المكتب العامة
مباراة ليعرف الوظائف شملارد بدري حيدا

الوقت : ساعة
لطفية جاب
صافيه في الرياضيات

I -

The following table shows the lifetime (in minutes) of a sample of 20 batteries:

Lifetime	[60 ;65[	[65 ;70[	[70 ;75[	[75 ;80[	[80 ;85[	[85 ;90]
Number of batteries	3	1	4	3	8	1

- 1) Calculate the mean $\bar{x}$ of this distribution and give an interpretation of the value thus obtained.
- 2) Determine the modal class and the median class.
- 3) One battery is chosen randomly from these 20 batteries.

Consider the events:

A : « the lifetime of the chosen battery is less than 80 minutes»

B : « the lifetime of the chosen battery is more than or equal to 65 minutes»

Calculate the probabilities $P(A)$, $P(B)$, $P(A \cap B)$ and $P(A/B)$.

II

A florist has 260 flowers (roses and tulips) distributed into 40 bouquets of two kinds:

- Bouquets of roses, each containing 8 roses.
- Bouquets of tulips, each containing 6 tulips.

- 1) a- What is the number of bouquets of each kind?
b- Determine the number of roses and the number of tulips?
- 2) The florist sold all of the flowers for a sum of 440 000 LL.
Calculate the selling price of a tulip knowing that the selling price of a rose is 1000 LL?

III-

Jamil has a capital of 20 000 000 LL. He deposits **half** of his capital in bank A at an **annual interest rate** of 8% compounded **quarterly**, and **the other half** in bank B at an **annual interest rate** of 7.5% compounded **monthly**.

- 1) Determine the amount compounded in Jamil's account in bank A after 5 years.
- 2) Determine the amount compounded in Jamil's account in bank B after 5 years.
- 3) What is the amount of interests gained by his capital during these five years?

Consider the function f defined over $]-\infty ; 0[\cup]0 ; +\infty[$ by $f(x) = \frac{2x^2 + x - 1}{x}$.

Designate by (C) its representative curve in an orthonormal system $(O ; \vec{i}, \vec{j})$.

1) Find $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} f(x)$ and $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x < 0}} f(x)$. Deduce an asymptote to (C) .

2) Calculate the real numbers a , b and c such that $f(x) = ax + b + \frac{c}{x}$ for all $x \neq 0$.

3) a- Calculate $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ and $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

b- Show that the line (d) of equation $y = 2x + 1$ is asymptote to (C) .

4) a- Calculate $f'(x)$.

b- Set up the table of variations of f .

5) Prove that the tangent (T) to the curve (C) at the point with abscissa 2 passes through the origin.

6) Find the coordinates of the points of intersection of (C) with the axis of abscissas.

7) Draw (d) , (T) and (C) .

8) Solve graphically the inequality $f(x) < 0$.

$c. 11 / 7 / c.$

المكتب الثاني

محيط المدرسة المدرسية

الكلية الفاعمة

بإدارة بعض الوظائف في ملاك بلدية صيدا

لترقية هاب

ماتية في الرياضيات

الوقت ساعة

I.

Le tableau suivant donne la durée de vie (en minutes) d'un échantillon de 20 batteries.

Durée de vie	[60 ; 65[	[65 ; 70[	[70 ; 75[	[75 ; 80[	[80 ; 85[	[85 ; 90]
Nombre de batteries	3	1	4	3	8	1

- 1) Calculer la moyenne $\bar{x}$ de cette distribution et donner une interprétation à la valeur ainsi trouvée.
- 2) Déterminer la classe modale et la classe médiane.
- 3) On choisit au hasard une batterie parmi ces 20 batteries.
Soit les événements :
A : « la durée de vie de la batterie choisie est inférieure à 80 minutes »
B : « la durée de vie de la batterie choisie est supérieure ou égale à 65 minutes »

Calculer les probabilités $P(A)$, $P(B)$, $P(A \cap B)$ et $P(A/B)$.

II.

Un fleuriste possède 260 fleurs (roses et tulipes) réparties en 40 bouquets de deux genres :

- Bouquets de roses contenant 8 roses chacun.
- Bouquets de tulipes contenant 6 tulipes chacun.

- 1) a- Quel est le nombre de bouquets de chaque genre?
b- Déterminer le nombre de roses et le nombre de tulipes.
- 2) Ce fleuriste a vendu toutes ses fleurs pour une somme de 440 000 LL.
Quel est le prix de vente d'une tulipe sachant que le prix de vente d'une rose est de 1000 LL?

III.

Jamil possède 20 000 000 LL, il dépose dans une banque A la **moitié** de son capital à un taux annuel d'intérêt composé de 8 % capitalisé **trimestriellement**, et l'autre moitié dans une banque B à un taux annuel d'intérêt composé de 7,5 % capitalisé **mensuellement**.

- 1) Déterminer le montant du compte de Jamil après 5 ans dans la banque A.
- 2) Déterminer le montant du compte de Jamil après 5 ans dans la banque B.
- 3) Quel est le montant des intérêts rapportés par ce capital durant ces cinq ans?

Soit f la fonction définie sur $]-\infty; 0[\cup]0; +\infty[$ par $f(x) = \frac{2x^2 + x - 1}{x}$.

On désigne par (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

- 1) Trouver $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} f(x)$ et $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x < 0}} f(x)$. En déduire une asymptote à (C) .
- 2) Calculer les réels a , b et c tels que $f(x) = ax + b + \frac{c}{x}$ pour tout $x \neq 0$.
- 3) a- Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.
b- Montrer que la droite (d) d'équation $y = 2x + 1$ est asymptote à (C) .
- 4) a- Calculer $f'(x)$.
b- Dresser le tableau de variations de f .
- 5) Démontrer que la tangente (T) à la courbe (C) au point d'abscisse 2 passe par l'origine.
- 6) Trouver les coordonnées des points d'intersection de (C) avec l'axe des abscisses.
- 7) Tracer (d) , (T) et (C) .
- 8) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) < 0$.

c.11/7/c.

المسألة الخامسة