



Recueil de sujets de concours



**Institut Universitaire de Gestion (IUG)
USSGB**

Matière : Mathématiques

N°	Année	Sujet	Page
1	2019-2020	Mathématiques, STC	2
2	année inconnue	Mathématiques, CGE – Sujet 1	3
3	année inconnue	Mathématiques, CGE – Sujet 2	4
4	année inconnue	Mathématiques, CGE – Sujet 3	5
5	année inconnue	Mathématiques, CGE – Sujet 4	6
6	année inconnue	Mathématiques, CGE – Sujet 5	7
7	année inconnue	Mathématiques, CGE – Sujet 6	8
8	année inconnue	Mathématiques, CGE – Sujet 7	9

Nombre de sujets : 8 | Version : V1 | Générée le 21 octobre 2026

Retrouvez d'autres documents sur :

<https://bkalan.ml/api/files/WhatsApp/CONCOURS/NATIONAUX/docs.html>

Vous avez des sujets ou des corrigés ? Envoyez-les-nous :

Partager mes documents 📁

Test d'entrée 2019-2020

Epreuve de mathématiques

Option STC

Durée 1h

Exercice 1

Dans un troupeau composé de chameaux et de dromadaires, il y a 39 têtes et 51 bosses. Quelle est la composition du troupeau ? Sachant que le dromadaire a une bosse et le chameau deux)

Exercice.2

On considère la fonction f définie par

$$f(x) = \frac{4x^2 - 5}{x^2 + x + 1}$$

1. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $x^2 + x + 1 = 0$
2. Montrer que f est défini sur $\mathbb{R}$
3. Montrer que pour tout réel x $f(x) < 5$

Sujet n°1

Test d'entrée à l'IUG

Epreuve de mathématique

Licence CGE

Durée 1 heure

Exercice 1 :

Un étudiant loue une chambre pour 3 ans, on lui propose deux types de bail.

Premier contrat un loyer de 20 000 F le premier mois puis une augmentation de 500 F par mois jusqu'à la fin du bail.

Deuxième contrat un loyer de 20 000 F le premier mois puis une augmentation de 2% par mois jusqu'à la fin du bail.

1.-) Calculer pour chacun des deux contrats le loyer du deuxième puis du troisième mois ;

2.-) Calculer pour chacun des deux contrats le loyer du dernier mois ;

3.-) Quel est le contrat globalement le plus avantageux pour un bail de 3 ans ?

Exercice 2

A.-) Sur les 800 élèves d'un lycée les $\frac{5}{8}$ prennent un transport en commun le pourcentage de ceux venant par leur propres moyens est :

a.-) 50% b.-) 62,5% c.-) 80% d.-) 37,5%

B.-) Résoudre dans $\mathbb{R}^2$
$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{3}{y-4} = 2 \\ \frac{8}{x} - \frac{2}{y-4} = 3 \end{cases}$$

Sujet n°2

**Test d'entrée à l'IUG
Epreuve de mathématique**

Licence CGE

Durée 1 heure

Exercice 1 :

Disposant d'un capital de 10 000F un investisseur étudie les offres de deux banques différentes.

- La Banque « A » propose un placement à intérêts composés au taux annuel de 5%.
- La Banque « B » propose un placement à intérêts composés au taux annuel de 2%.
Les intérêts obtenus sont augmentés d'une prime annuelle de 170F intégrée au capital. Ainsi, les intérêts et la prime produisent des intérêts pour l'année suivante.

Partie A : Etude de l'offre de la Banque A

On note, pour n entiers naturels, A_n le capital en F de l'investisseur au début de l'année n .

- 1.- Calculer A_1 ; A_2 et A_3 puis exprimer A_n en fonction de A_0 ($A_0 = 10\,000$)
- 2.- La suite (A_n) est-elle arithmétique ? Géométrique ?
- 3.- Exprimer A_n en fonction de n .
- 4.- Calculer le capital disponible au début de l'année 10.

Partie C : Etude de l'offre de la Banque B

On note, pour n entiers naturels, B_n le capital en F de l'investisseur au début de l'année n .

- 1.- Calculer B_1 et B_2 puis exprimer B_n en fonction de B_0 ($B_0 = 10\,000$)
- 2.- La suite (B_n) est-elle arithmétique ? Géométrique ?
- 3.- Pour tout entier naturel n on pose $U_n = B_n + 8\,500$
 - a) Démontrer la suite (U_n) est géométrique et préciser sa raison.
 - b) Exprimer U_n en fonction de n et en déduire B_n
- 5.- Calculer le capital disponible au début de l'année 10.

6.- L'investisseur décide de placer son capital jusqu'au début de l'année 10. Déterminer parmi les deux banques A et B celle qui propose l'offre la plus intéressante.

Exercice 2

A.-) Dans un aliment pour bébé, il a 75% de légumes dont 60% de carottes. Quel pourcentage de carottes dans cet aliment ?

B.-) résoudre dans $\mathbb{R}^2$
$$\begin{cases} \frac{1}{x^2-1} - \frac{1}{y^2-2} = 1 \\ \frac{2}{x^2-1} + \frac{3}{y^2-2} = 12 \end{cases}$$

Sujet n°3

Test d'entrée à l'IUG

Epreuve de mathématique

Licence CGE

Durée 1 heure

Exercice 1 :

Un menuisier est embauché dans une entreprise et son salaire annuel est fixé à 840 000FCFA. Il est augmenté de 3% à la fin de chaque année.

- 1.- Calculer son salaire annuel la 2^{ème} année, la 3^{ème} année et la 4^{ème} année.
- 2.- On désigne par U_n le salaire annuel de la n^{ème} année. Montrer que U_n est le terme de rang n d'une suite géométrique de 1^{er} terme $U_1 = 840\,000$ et dont on précisera la raison.
Déduisez-en l'expression de U_n .
- 3.- Sachant que l'ouvrier est entré dans l'entreprise à 24 ans, quel sera son salaire de la 36^{ème} année, lorsqu'il prendra sa retraite ?
- 4.- Au bout de combien d'années le salaire sera-t-il doublé ?

Exercice 2

A.-) Une baisse de 20% sur le prix d'un article est-elle compensée par une hausse de 20% ? Justifiez votre réponse.

B.-) résoudre dans $\mathbb{R}^2$
$$\begin{cases} \frac{1}{x-3} + \frac{5}{y+2} = 6 \\ \frac{7}{x-3} - \frac{2}{y+2} = 5 \end{cases}$$

Sujet n°4

Test d'entrée à l'IUG

Epreuve de mathématique

Licence CGE

Durée 1 heure

Exercice 1 :

En janvier N la production d'une entreprise est de 370 unités. Face à la demande pressante de la clientèle l'entreprise décide d'augmenter sa production mensuelle de 20 unités supplémentaires chaque mois.

On note P_n la production du $n^{\text{ème}}$ mois après janvier N.

1/

a) déterminer P_0 ; P_1 ; P_2 ; P_3 .

b) Calculer $P_{n+1} - P_n$. En déduire la nature de la suite P_n .

c) Exprimer le terme général P_n en fonction de n . en déduire la valeur P_{20} .

2/ cette entreprise a une capacité de production limitée à 1 010 unités.

a) Pendant combien de temps pourrait-elle maintenir son effort de production ?

b) Quelle aura été sa production totale pendant toute cette période ?

Exercice 2

A.-)

Lors d'une élection, les candidats A, B, et C ont obtenu par rapport aux suffrages exprimés les pourcentages suivants : A : 32,4% ; B : 38,2% et C (à déterminer)

Sachant que le candidat C a obtenu 116 277 voix :

Quel est le nombre de suffrages exprimés ?

Quel est le nombre de voix obtenues par le candidat B ?

B.-) Résoudre dans $\mathbb{R}^3$:
$$\begin{cases} \frac{x}{2} = \frac{y}{7} = \frac{z}{5} \\ 5x - 2y + 4z = 48 \end{cases}$$

Sujet n°5

Test d'entrée à l'IUG

Epreuve de mathématique

Licence CGE

Durée 1 heure

Exercice 1 :

Pour limiter la hausse des températures moyennes de la planète, une diminution des émissions de gaz à effet de serre s'avère nécessaire. Dans ce but les plus hautes autorités d'un pays se sont données comme objectif de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre dans ce pays de 2006 à 2050.

En 2006, les émissions de gaz à effet de serre dans ce pays s'élevaient à 547 millions de tonnes d'équivalent CO₂.

On suppose que les émissions de gaz à effet de serre dans ce pays baisseront chaque année de 9,3 millions de tonnes à partir de 2006.

Soit n un entier naturel. On note U_n les émissions de gaz à effet de serre au cours de l'année 2006 + n . Ainsi $U_0 = 547$

1-/ Calculer les émissions de gaz à effet de serre au cours des années 2007, 2008 et 2010.

2-/ Quelle est la nature de la suite (U_n) ? Préciser sa raison.

3-/ Exprimer U_n en fonction de n .

4-/ Déterminer à partir de quelle année les émissions deviendront inférieures à 100 millions de tonnes si la tendance se poursuit au-delà de 2050.

Exercice 2

A.-) Une augmentation directe de 10% est-elle équivalente à deux augmentations successives de 3% et 7% ? Justifiez votre réponse.

B.-) résoudre dans $\mathbb{R}^2$
$$\begin{cases} \frac{2}{\sqrt{x}} - \frac{7}{\sqrt{y}} = -5 \\ \frac{3}{\sqrt{x}} + \frac{7}{\sqrt{y}} = 8 \end{cases}$$

Sujet n°6

Test d'entrée à l'IUG

Epreuve de mathématique

Licence CGE

Durée 1 heure

Exercice 1 :

A.-) Une usine fabrique « x » produits ($0 \leq x \leq 30$). Les frais de production sont donnés par : $f(x) = x^2 + 5x + 10$.

Calculer le moyen $g(x)$ et le coût marginal $h(x)$.

Calculer la quantité x qui minimise le coût moyen.

B.-)

Un fabricant de postes de radio produit x postes par semaine à coût total de :

$f(x) = \frac{x^2}{25} + 3x + 100$ francs. Il est en régime de monopôle et la demande de son

marché est $x = 75 - 3p$; où p est le prix d'un poste.

1.-/ Trouver la fonction du bénéfice $B(x) = \text{recette totale} - \text{coût total}$

2.- / Trouver le nombre de postes que ce fabricant doit produire par semaine pour maximiser son bénéfice.

3.-/ Quel est le bénéfice maximum ? Quel est le prix p de monopole ?

Exercice 2 :

Une marchandise revenant à 1 000 000 FCFA au fabricant est vendue par celui-ci à un grossiste en réalisant un bénéfice de 20% sur le prix de revient. Le grossiste supporte des frais représentant 15% du prix d'achat et vend la marchandise à un détaillant en appliquant un taux de marque de 60%.

Le détaillant supporte les frais de 2% du prix d'achat et vend la marchandise à un consommateur en appliquant un taux de marque de 25%.

Travail à faire : Calculer le prix de vente du détaillant au consommateur ;

Sujet n°7

Test d'entrée à l'IUG

Epreuve de mathématique

Licence CGE

Durée 1 heure

Exercice 1 :

Une entreprise fabrique des jouets de modèles X. Le modèle X, se vend à 1F pièce.

Le coût de fabrication, exprimé en F, est donné par la fonction suivante :

$f(x, y) = 8x^2 - 2x - 1\,000$ où x est le nombre de jouets. On suppose que toute la production est écoulee sur le marché.

- 1.- déterminer la fonction $P(x)$, le profit de l'entreprise lorsqu'elle a vendu x jouets.
- 2.- La capacité de production de l'entreprise est au total 20 jouets par jour. En supposant que l'entreprise tourne à plein régime, trouver le nombre de jouets permettant de maximiser le profit quotidien. Calculer dans ce cas le profit réalisé.

Exercice 2 :

Le coût moyen de production d'une entreprise est une fonction de la quantité x produite

$$f(x) = x^3 - 150x + 8\,000$$

- 1/ Déterminer la quantité x qui minimise le coût moyen puis trouver la valeur du coût moyen minimum.
- 2/ déterminer la fonction coût total de production et la fonction coût marginal de production.
- 3/ le prix de vente unitaire étant de 7 550F, déterminer la fonction profit et en déduire le profit maximum de l'entreprise.

Exercice 3

A.-) Développer $(2 + \sqrt{2})^3$ et $(2 - \sqrt{2})^3$

En déduire la valeur exacte de $C = \sqrt[3]{20 + 14\sqrt{2}} - \sqrt[3]{20 - 14\sqrt{2}}$

B.-) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation suivante : $\sqrt[3]{2x - 9} = 3$