

Deuxième année de licence AES

Méthodes d'analyse mathématique- Jean-Louis GUY

Session 2- SEMESTRE 4 ( 2016-2017)

Comme la calculatrice et les tables ne peuvent être autorisées à la session 2, écrivez chaque démonstrations jusqu'à la dernière étape du calcul.

1 – A quel taux d'intérêt annuel moyen un montant de 1000 euros placé à intérêts composés pendant 20 ans triple t-il sa valeur ? De quel type de moyenne s'agit-il ?

2- Ecrire la première ligne du tableau d'amortissement d'un emprunt de 10 ans à amortissement constant d'un montant de 1 00 000 euros si le taux d'intérêt est 4% .

3- Ecrire les deux dernières lignes du tableau d'amortissement d'un emprunt remboursable à terme de 20ans d'un montant de 200 000 euros avec un taux d'intérêt de 2%.

4- Comment peut-on décrire la charge et l'état annuel de la dette pour un emprunt sous forme de rente perpétuelle ? Peut-on établir un « tableau d'amortissement » ? Expliquez

5- Ecrire la relation entre taux d'intérêt discret  $i$  et taux d'intérêt continu  $j$ . Représenter graphiquement

6- Deux enfants respectivement âgés de 15 et 18 ans doivent partager un capital d'une valeur de 100 000 euros. Combien doit recevoir chacun de ces enfants pour que la valeur acquise par chaque placement soit identique lorsqu'ils auront l'âge de 20 ans ? Le taux d'intérêt qui sert de taux d'actualisation est 4%

7- Quelle est la valeur acquise par un placement mensuel de 200 euros au taux d'intérêt annuel de 4% et d'une durée de 5 ans ?

8- Ecrire les relations qui permettent d'identifier l'égalité de trois ensembles,

9- Identifier le complémentaire de  $E_1$  dans  $E$ .

10-Définissez la loi uniforme et donnez ses propriétés

11- Combien de sous ensembles de  $E$  peut-on identifier si le cardinal de  $E$  est 25 ?

12- Quelle différence faites-vous entre statistique descriptive et statistique inférentielle ?

13- Combien de nombres de quatre chiffres peut-on constituer avec l'ensemble des 10 chiffres (0 à 9) ?

14- Combien de classements de 15 élèves parfaitement identifiés par des prénoms différents peut-on élaborer ?

Questions « Bonus »

- a- Définissez l'intersection de deux ensembles et énoncez ses propriétés
- b- Identifiez la différence de deux ensembles



Deuxième année de licence AES

Méthodes d'analyse mathématique- Jean-Louis GUY

Session 2- SEMESTRE 4 ( 2016-2017)

Comme la calculatrice et les tables ne peuvent être autorisées à la session 2, écrivez chaque démonstrations jusqu'à la dernière étape du calcul.

1 – A quel taux d'intérêt annuel moyen un montant de 1000 euros placé à intérêts composés pendant 20 ans triple t-il sa valeur ? De quel type de moyenne s'agit-il ?

2- Ecrire la première ligne du tableau d'amortissement d'un emprunt de 10 ans à amortissement constant d'un montant de 1 00 000 euros si le taux d'intérêt est 4% .

3- Ecrire les deux dernières lignes du tableau d'amortissement d'un emprunt remboursable à terme de 20ans d'un montant de 200 000 euros avec un taux d'intérêt de 2%.

4- Comment peut-on décrire la charge et l'état annuel de la dette pour un emprunt sous forme de rente perpétuelle ? Peut-on établir un « tableau d'amortissement » ? Expliquez

5- Ecrire la relation entre taux d'intérêt discret  $i$  et taux d'intérêt continu  $j$ . Représenter graphiquement

6- Deux enfants respectivement âgés de 15 et 18 ans doivent partager un capital d'une valeur de 100 000 euros. Combien doit recevoir chacun de ces enfants pour que la valeur acquise par chaque placement soit identique lorsqu'ils auront l'âge de 20 ans ? Le taux d'intérêt qui sert de taux d'actualisation est 4%

7- Quelle est la valeur acquise par un placement mensuel de 200 euros au taux d'intérêt annuel de 4% et d'une durée de 5 ans ?

8- Ecrire les relations qui permettent d'identifier l'égalité de trois ensembles,

9- Identifier le complémentaire de  $E_1$  dans  $E$ .

10-Définissez la loi uniforme et donnez ses propriétés

11- Combien de sous ensembles de  $E$  peut-on identifier si le cardinal de  $E$  est 25 ?

12- Quelle différence faites-vous entre statistique descriptive et statistique inférentielle ?

13- Combien de nombres de quatre chiffres peut-on constituer avec l'ensemble des 10 chiffres (0 à 9) ?

14- Combien de classements de 15 élèves parfaitement identifiés par des prénoms différents peut-on élaborer ?

Questions « Bonus »

- a- Définissez l'intersection de deux ensembles et énoncez ses propriétés
- b- Identifiez la différence de deux ensembles

