

Epreuve écrite de calcul formel

Lundi 15 Mai 2017

Durée : 1 heure

Nom :	Prénoms :	Groupe :	Note :
-------------	-----------------	----------------	--------------

1. Avec quel objet peut-on définir une fonction ? (0.5 pt) *Réponse* :
2. Quelle est la fonction Maple qui permet de dériver une fonction ? (0.5 pt) *Réponse* :
3. Quelle est la fonction Maple qui permet d'intégrer une fonction ? (0.5 pt) *Réponse* :
4. C'est quoi plots ? (0.5 pt) *Réponse* :
5. Que signifie en français, le mot anglais thickness ? (0.5 pt) *Réponse* :
6. De quelle manière est noté un ensemble vide ? (0.5 pt) *Réponse* :
7. A quoi sert le symbole # ? (0.5 pt) *Réponse* :
8. Dans la fonction ifactor que signifie la lettre i ? (0.5 pt) *Réponse* :
9. Quelle est la fonction permettant de trier une liste de nombres réels ? (0.5 pt) *Réponse* :
10. Comment faire pour passer à la ligne suivante sans provoquer l'ordre d'exécution ? (0.5 pt)
Réponse :
11. A quoi sert le jeu de touches Ctrl+G ? (0.5 pt)
Réponse :
12. A quoi sert le jeu de touches Ctrl+J ? (0.5 pt)
Réponse :
13. A quoi sert la fonction evaln ? (0.5 pt) *Réponse* :
14. Quelle est l'option de plot permettant de supprimer le repère ? (0.5 pt)
Réponse :
15. La commande `plot(cos**2(x),0..2*Pi);` est-elle correcte ? sinon pourquoi ? (1 pt)
Réponse :
16. Comment évaluer le nombre e^π , en format réel avec trois chiffres significatifs ? (1 pt)
Réponse :

17. A quoi sert le symbole \$; citer un exemple ? (1 pt) Réponse :

18. Indiquer le résultat obtenu en validant chacune des lignes de commande suivantes. Expliquer ensuite ce résultat (0.5 pt pour la réponse et 0.5 pt pour l'explication)

[> irem(15,4); Réponse :

Explication :

[> 1\
2/3; Réponse :

Explication :

[> a:=2,0,-1,1:a[3]; Réponse :

Explication :

[> a:=2,0,-1,1:{a}; Réponse :

Explication :

[> floor(-3.14); Réponse :

Explication :

19. Quel résultat obtient-on en validant la ligne de commande suivante

[> plot([x,x,x=0..1]); ? (0.5 pt)

Réponse :

Peut-on obtenir le même résultat en validant une autre ligne de commande ? Si oui, indiquer comment.

(1 pt) Réponse :

20. Indiquer la ligne de commande permettant, après validation de tracer, dans un repère orthonormé, le graphe de la fonction logarithme népérien dans l'intervalle [1, 5], coloré en bleu, avec le titre « logarithme népérien » écrit en times, italique, de taille 20. (3 pts)

Réponse :

N.B./ 0.5 pt pour la présentation

Corrigé de l'épreuve écrite de calcul formel

Lundi 15 Mai 2017

Durée : 1 heure

1. Avec quel objet peut-on définir une fonction ? (0.5 pt) *Réponse* : La flèche \rightarrow
2. Quelle est la fonction Maple qui permet de dériver une fonction ? (0.5 pt) *Réponse* : diff
3. Quelle est la fonction Maple qui permet d'intégrer une fonction ? (0.5 pt) *Réponse* : int
4. C'est quoi plots ? (0.5 pt) *Réponse* : plots est la bibliothèque de graphisme.
5. Que signifie en français, le mot anglais thickness ? (0.5 pt) *Réponse* : épaisseur
6. De quelle manière est noté un ensemble vide ? (0.5 pt) *Réponse* : $\{\}$
7. A quoi sert le symbole # ? (0.5 pt) *Réponse* : Il sert à écrire un commentaire en zone mathématique.
8. Dans la fonction ifactor que signifie la lettre i ? (0.5 pt) *Réponse* : i signifie integer
9. Quelle est la fonction permettant de trier une liste de nombres réels ? (0.5 pt) *Réponse* : sort
10. Comment faire pour passer à la ligne suivante sans provoquer l'ordre d'exécution ? (0.5 pt)

Réponse : On tape Maj+Entrée

11. A quoi sert le jeu de touches Ctrl+G ? (0.5 pt)

Réponse : Il sert à créer une zone mathématique symbolique.

12. A quoi sert le jeu de touches Ctrl+J ? (0.5 pt)

Réponse : Il sert à insérer un groupe.

13. A quoi sert la fonction evaln ? (0.5 pt) *Réponse* : Elle sert à vider le contenu d'une variable.

14. Quelle est l'option de plot permettant de supprimer le repère ? (0.5 pt)

Réponse : axes=none

15. La commande `plot(cos**2(x),0..2*Pi);` est-elle correcte ? sinon pourquoi ? (1 pt)

Réponse : La syntaxe est incorrecte ; il faut écrire `cos(x)**2` et `x=0..2*Pi`

16. Comment évaluer le nombre e^π , en format réel avec trois chiffres significatifs ? (1 pt)

Réponse : `evalf(exp(Pi), 3);` ou `evalf[3](Pi);` ou `Digits:=3:evalf(Pi);`

17. A quoi sert le symbole \$; citer un exemple ? (1 pt) *Réponse* : Il sert à générer une séquence.

Par exemple, en validant `x$5` ; Maple affiche : x, x, x, x, x

18. Indiquer le résultat obtenu en validant chacune des lignes de commande suivantes. Expliquer ensuite ce résultat (0.5 pt pour la réponse et 0.5 pt pour l'explication)

[> **irem(15,4);** *Réponse* : 3

Explication : Il s'agit du reste de la division entière de 15 par 4.

[> **1\
2/3;** *Réponse* : 4

Explication : L'antislash coupe le nombre en deux ; c'est donc 12/3.

[> **a:=2,0,-1,1;a[3];** *Réponse* : -1

Explication : Les crochets indiquent l'étiquette. a[3] est le troisième opérande de la séquence a.

[> **a:=2,0,-1,1;{a};** *Réponse* : {-1, 0, 1, 2}

Explication : En saisissant un ensemble, Maple trie automatiquement les éléments.

[> **floor(-3.14);** *Réponse* : -4

Explication : Il s'agit de la partie entière du nombre -3.14

19. Quel résultat obtient-on en validant la ligne de commande suivante

[> **plot([x,x,x=0..1]);** ? (0.5 pt)

Réponse : Maple trace le segment de droite reliant le point A $\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ au point B $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ (courbe paramétrique)

Peut-on obtenir le même résultat en validant une autre ligne de commande ? Si oui, indiquer comment.

(1 pt) *Réponse* : Oui ; il suffit de valider la ligne de commande **plot([[0,0],[1,1]]);**
ou encore **plot(x,x=0..1);**

20. Indiquer la ligne de commande permettant, après validation de tracer le graphe de la fonction logarithme népérien dans l'intervalle [1, 5], coloré en bleu, avec le titre « logarithme népérien » écrit en times, italique, de taille 20. (3 pts)

Réponse : **plot(ln(x),x=1..5,color=blue,
title="logarithme népérien",titlefont=[TIMES,ITALIC,20],
scaling=constrained);**

N.B./ 0.5 pt pour la présentation