

Programme de révisions DS n°9

Chapitre 1 : Préambule sur les suites

1. Suites numériques

Calcul de termes avec expression explicite : exercice 14

Calcul de termes avec expression de récurrence : exercice 16

Étude des variations d'une suite : exercices 24 (méthode de la différence) et 25 (méthode du quotient)

2. Suites arithmétiques

Démontrer qu'une suite est arithmétique : exercice 2

Formule explicite : exercice 4

Étude de variation : exercice 9

Calcul de somme des n premiers entiers naturels (1^{ère} formule) : exercices 18 et 19

Calcul de somme d'une suite arithmétique quelconque (2^e formule) : exercices 20 et 21

Étude théorique difficile : problème 5

3. Suites géométriques

Démontrer qu'une suite est géométrique : exercice 2

Formule explicite : exercice 4

Étude de variation : exercice 10

Calcul de somme des n premières puissances successives d'un nombre (1^{ère} formule) : exercices 19 et 20

Calcul de somme d'une suite géométrique quelconque (2^e formule) : exercices 22 et 23

Étude géométrique : problème 1

Paradoxe de Zénon : problème 5

4. Suites arithmético-géométriques

Étude théorique classique : problème 1 (page 8)

Modélisation économique : problème 2 (page 8)

Modélisation économique avec graphique : problème 3 (page 9)

Étude difficile d'une suite arithmético-géométrique à l'aide de probabilités : problème 5 (page 10)

5. QCM

Chapitre 2 : Raisonnement par récurrence

1. Récurrence avec égalité

Réurrences classiques : exercices 4, 5 et 12

Récurrence plus difficile : exercice 6

2. Récurrence avec inégalité

Réurrences classiques : exercices 13, 14 et 16

3. Récurrence avec conjecture

Réurrences classiques : exercices 10 et 23

4. Récurrence avec fonction

Récurrence classique avec fonction : exercice 25

5. Récurrence et démonstration

Récurrence avec démonstration du programme : exercice 21 (question 1)

Chapitre 3 : Limites de suites

1. Réurrences en vrac

Récurrence avec égalité : exercice 2

Récurrence avec inégalité : exercice 1

Réurrences avec conjecture : exercice 4

Récurrence avec fonction : exercice 3

2. Calcul de limite sans forme indéterminée

Limites simples : exercices 5, 6 (1 à 7, 10 et 11) et 7 (9 et 10)

3. Calcul de limite avec forme indéterminée (factorisation et quantité conjuguée)

Limites avec factorisation : exercices 7 (1 à 6 et 8) et 8 (1 à 6 et 8 à 13)

Limites avec quantité conjuguée : exercices 7 (7) et 8 (14 et 15)

4. Calcul de limite avec comparaison et encadrement

Limites par comparaison : exercices 9 (2 et 6) et 11 (2, 4, 6, 8, 11 et 12)

Limites par encadrement : exercices 9 (1, 2, 4 et 7) et 11 (1, 3, 7, 9 et 10)

5. Calcul de limite avec q^n

Limites classiques avec q^n : exercices 6 (8, 9 et 12), 8 (7) et 12 (1 à 10 et 12)

Limites de somme : exercice 12 (11)

6. Calcul de limite avec convergence monotone

Limite classique par convergence monotone : exercices 17 et 19

Limite difficile par convergence monotone : exercice 21

7. Calculs divers de limite

Études théoriques diverses : exercices 14, 15, 18 et 20

8. QCM

9. Bilan

Modélisation géométrique : problème 2

Étude théorique classique mais de niveau moyen : problème 3

Modélisation économique : problème 7

Chapitre 5 : Limites de fonctions

1. Calcul de limite sans forme indéterminée et asymptote

Interprétation graphique d'asymptote : exercice 1

Limites simples : exercice 2 (1 et 2)

2. Calcul de limite en un réel

Limites classiques : exercices 3 et 4 (3 et 5)

3. Calcul de limite avec forme indéterminée (factorisation et quantité conjuguée)

Limites avec factorisation : exercices 2 (3), 4 (1, 2 et 6) et 10

Limites avec quantité conjuguée : exercices 16 (5) et 18 (6 et 8) et 21

4. Calcul de limite avec comparaison et encadrement

Limites par comparaison : exercice 19

Limites par encadrement : exercices 7 et 8

5. Calcul de limite avec composition

Limites classiques : exercices 4 (7) et 20 (1 à 4)

Limites plus difficiles : exercice 20 (5 et 6)

6. Calcul de limite divers

Limites aux bornes de définition d'une fonction : exercice 5

Limites en vrac : exercices 6, 11, 16 et 18

7. Calculs de limite avec exponentielle

Limites classiques : exercice 25

Limites avec forme indéterminée : exercice 26

Limites avec croissances comparées : exercice 27

Limites avec composition : exercice 28

Limites aux bornes de définition d'une fonction : exercice 29

8. Limite avec asymptote oblique

Limite classique : exercice 24

9. Bilan

QCM et Vrai ou faux : exercices 9, 15 et 23

Asymptote oblique : problème 2

Limites en vrac : problèmes 1 et 3

Études classiques : problèmes 4 et 5

Chapitre 6 : Géométrie vectorielle dans l'espace

1. Étude sans coordonnées

Étude de parallélogramme : exercice 1

Points alignés : exercices 2 à 6

Vecteurs coplanaires : exercices 7, 8, 9, 12 et 13

Plans parallèles : exercice 10

2. Étude avec coordonnées

Étude de parallélogramme : exercices 14 et 18

Points alignés : exercices 15 à 17

Points coplanaires : exercices 20, 21 et 23

Vecteurs coplanaires : exercices 27 et 28

Études diverses : exercices 19, 22, 24, 25, 26, 29, 30 et 31

3. Représentation paramétrique de droite

Représentation paramétrique : exercices 32 à 37

Position relative de deux droites : exercices 38 à 41

4. Représentation paramétrique de plans

Représentation paramétrique : exercices 42 et 43

Position relative d'une droite et un plan : exercices 43, 45, 46, 47, 48, 49 et 50

Position relative de deux plans : exercice 44

4. Bilan

Vrai ou faux : problème 2

Étude classique : problème 3

Études difficiles : problèmes 4 et 5

Chapitre 7 : Dérivation et convexité

1. Nombre dérivé et équation de tangente

Étude graphique : exercices 1, 2 et 4

Étude algébrique : exercices 3 et 5

2. Formules de dérivation

Dérivées usuelles : exercice 6

Dérivée de l'inverse : exercice 7

Dérivées du produit et du quotient : exercice 8
Dérivées composées : exercices 10 à 14
Dérivées en vrac : exercices 9 et 15
Dérivées avec exponentielle : exercices 18 (simple) et 19 (composée)

3. Tableau de variations

Tableau de variations : exercices 16 et 17
Tableau de variations et extrema : exercice 20

4. Dérivée seconde

Dérivées secondes : exercice 23

5. Convexité

Étude graphique : exercices 24 et 25
Étude de convexité avec dérivée première : exercices 26, 27 et 28
Étude de convexité avec dérivée seconde : exercices 29 à 33

6. Point d'inflexion

Étude graphique : exercice 34
Étude algébrique : exercices 35 à 38

7. Convexité et tangente

Déterminer une inégalité : exercices 39 et 40

8. Bilan

Étude théorique : problème 2, 3, 7 et 8
Étude économique : problème 1
Étude sociale : problème 6
Étude type bac : problèmes 9 et 10

Chapitre 8 : Continuité

1. Continuité d'une fonction

Fonction partie entière : exercice 1
Démontrer qu'une fonction est continue : exercices 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10 et 11

2. Continuité et suite

Utilisation du théorème du point fixe : exercices 12 à 14
Études complètes : exercices 16 à 18

3. TVI et théorème de la bijection

Utilisation du TVI : exercices 21 et 24
Utilisation du théorème de la bijection : exercices 19, 20, 22, 23, 25, 26 à 32

4. Bilan

Vrai ou faux : exercice 34 et problème 1

Études théoriques : exercice 33, problèmes 2 et 3

Chapitre 9 : Produit scalaire dans l'espace

Tous les exercices suivants sont tirés du livre « MAGNARD ».

1. Calcul d'un produit scalaire

Avec l'expression analytique : exercices 1 et 23

Avec le cosinus pour déterminer une longueur ou un angle : exercices 2, 3, 4, 30, 31 à 35

Choix de la méthode : exercices 15, 17, 21 et 22

2. Orthogonalité

Démontrer que des vecteurs sont orthogonaux : exercices 20, 24, 28 et 29

Démontrer que des droites sont perpendiculaires ou orthogonales : exercice 25

3. Équation cartésienne d'un plan

Déterminer un vecteur normal : exercice 40

Déterminer une équation cartésienne : exercices 5, 6, 16, 38, 39, 41, 42 et 43

4. Positions relatives de droites et de plan

Position relative entre deux droites : exercices 13 et 18

Déterminer l'intersection d'une droite et d'un plan : exercices 11, 12, 52, 53, 54 et 55

Position relative entre deux plans : exercices 14, 19, 36 et 37

Déterminer l'intersection entre deux plans : exercices 56, 57 et 58

5. Projection orthogonale et distance

Déterminer la distance entre un point et son projeté orthogonal sur une droite : exercice 8

Déterminer la distance entre un point et son projeté orthogonal sur un plan : exercices 7 et 44 à 48

6. Résoudre des problèmes de grandeurs et de mesures dans l'espace

Calculer les angles d'une figure géométrique : exercices 10, 49, 51

Calculer le volume d'un tétraèdre : exercices 9 et 51

7. Étudier des problèmes de positions relatives dans l'espace

Dans un parallélépipède : exercice 60

Dans un cube : exercice 61

8. Bilan

Études de plans dans l'espace : exercices 66 à 69

Intersections en tout genre : exercices 71 à 73

Projetés orthogonaux : exercices 74 à 76

Études diverses : exercices 78 à 83

Chapitre 10 : Fonction logarithme népérien

1. Propriétés algébriques

Simplifier une expression avec logarithme : exercices 3 et 4

Transformer une expression avec logarithme : exercices 5 et 6

2. Équations et inéquations

Résoudre une équation : exercices 1 et 7

Résoudre une inéquation : exercices 2 et 8

Résoudre des équations et inéquations plus difficiles : exercices 9, 17 et 18

3. Calculs de limites

Limites classiques : exercices 10, 11, 12, 13 et 14

Limites difficiles : exercice 15

4. Études de fonctions

Dresser un tableau complet de variations classique : exercice 16

Dresser un tableau complet de variations plus difficile : exercice 19

Études d'un signe : exercice 20

5. Bilan

Études classiques : problèmes 1, 2, 3, 4 et 5

Études mélangées : problèmes 6 et 8

Études difficiles : problèmes 7 et 9