

COLLECTION ALGOMATHS

Nouveau Programme



MATHS

Enseignement commun

+ spécialité STI2D/STL



Madhia Aït Khelifa



Patricia Allart-Cagé



Muriel Béthencourt



Valentin Doli



Michel Huet



Stéphane Morambert



Antoine Nectoux

DELAGRAVE



Suivez-nous

https://twitter.com/Ed_Delagrave

Enseignement commun

1 Suites numériques

Activités 14

Méthodes

- 1 Calculer une moyenne arithmétique 17
- 2 Exprimer en fonction de n le terme de rang n (suite arithmétique) 17
- 3 Faire la somme des n premiers termes d'une suite arithmétique 17
- 4 Calculer une moyenne géométrique 19
- 5 Exprimer en fonction de n le terme de rang n (suite géométrique) 19
- 6 Faire la somme des n premiers termes d'une suite géométrique 19

Automatismes

Exercices 22



2 Fonction inverse

Activités 36

Méthodes

- 1 Calculer la limite d'une fonction 39
- 2 Calculer la dérivée d'une fonction 39
- 3 Étudier les variations d'une fonction 39

Automatismes

Exercices 42



3 Fonctions exponentielles de base a

Activités 54

Méthodes

- 1 Passer d'une suite géométrique de raison a à la fonction exponentielle de base a 57
- 2 Transformer des expressions numériques avec les propriétés algébriques 57
- 3 Étudier le sens de variation d'une fonction $f(x) = ka^x$ 59
- 4 Déterminer un taux d'évolution annuel moyen 59

Automatismes

Exercices 62



4 Fonction logarithme décimal

Activités 76

Méthodes

- 1 Utiliser la définition du logarithme décimal 79
- 2 Utiliser le sens de variation de la fonction logarithme décimal pour comparer deux images 79

3 Simplifier ou transformer des expressions numériques ou littérales 81

4 Résoudre une équation du type $a^x = b$ ou $x^a = b$ (x réel), une inéquation du type $a^n < b$ (n entier) 81

Automatismes

Exercices 84



5 Statistiques à deux variables quantitatives

Activités 98

Méthodes

- 1 Représenter un nuage de points 101
- 2 Déterminer les coordonnées du point moyen d'un nuage de points 101
- 3 Déterminer un ajustement affine 103
- 4 Utiliser un ajustement affine pour interpoler ou extrapolier des valeurs inconnues 103

Automatismes

Exercices 106



6 Probabilités conditionnelles

Activités 118

Méthodes

- 1 Utiliser un arbre pour calculer des probabilités 123
- 2 Construire et exploiter un arbre de probabilités 123
- 3 Calculer la probabilité d'un événement relativement à une partition de l'univers 125
- 4 Démontrer l'indépendance de deux événements 125

Automatismes

Exercices 128



7 Variables aléatoires discrètes

Activités 140

Méthodes

- 1 Calculer et interpréter l'espérance d'une variable aléatoire 145
- 2 Calculer des coefficients binomiaux à l'aide du triangle de Pascal 145
- 3 Calculer des probabilités à l'aide des coefficients binomiaux 147
- 4 Reconnaître si une situation relève de la loi binomiale 147

Automatismes

Exercices 149



PRÉPARATION AUX ÉPREUVES DU BAC

- **SUJET RÉSOLU** : entièrement rédigé, pour revoir les méthodes et les automatismes
- **SUJET GUIDÉ** : pour s'entraîner en étant accompagné de méthodes
- **SUJET** : pour s'entraîner dans les conditions réelles

Enseignement de spécialité STI2D/STL

STI2D/STL

8 Fonction exponentielle de base e

Activités 164

Méthodes

- 1 Simplifier une expression en utilisant les propriétés algébriques 167
- 2 Transformer une expression 167
- 3 Dériver des fonctions comportant la fonction exponentielle 169
- 4 Calculer la dérivée et en déduire l'équation de tangente 169
- 5 Calculer des limites 171
- 6 Dériver des fonctions comportant la fonction $f(x) = e^{kx}$ 171
- 7 Calculer des limites de fonctions comportant $f(x) = e^{kx}$ 171

Automatismes 173

Exercices 174

BAC

STI2D/STL 9 Fonction logarithme népérien

Activités 190

Méthodes

- 1 Résoudre une équation du type $e^{ax} = b$ ou une inéquation du type $e^{ax} < b$ 193
- 2 Déterminer une fonction dérivée d'une fonction définie avec la fonction \ln 193
- 3 Comparer deux expressions avec le logarithme népérien 193
- 4 Simplifier ou transformer des expressions numériques ou littérales 195
- 5 Résoudre une équation du type $\ln(x) = b$ ou une inéquation du type $\ln(x) > b$ 195
- 6 Écrire le logarithme décimal d'un nombre en fonction de la fonction \ln 195

Automatismes 197

Exercices 198

BAC

STI2D/STL 10 Composition de fonctions

Activités 214

Méthodes

- 1 Identifier la composée de deux fonctions dans une expression simple 217
- 2 Calculer la dérivée d'une fonction composée 217
- 3 Calculer les dérivées des fonctions composées usuelles 219
- 4 Déterminer les primitives des fonctions composées usuelles 219

Automatismes 221

Exercices 222

BAC

STI2D/STL 11 Intégration

Activités 236

Méthodes

- 1 Calculer des intégrales d'une fonction affine par intervalles 239
- 2 Calculer la valeur approchée d'une intégrale d'une fonction positive par la méthode des rectangles 239

3 Calculer une intégrale à l'aide d'une primitive 241

4 Calculer une intégrale, une primitive étant donnée 241

5 Utiliser la linéarité pour le calcul de l'intégrale d'une fonction 243

6 Calculer la valeur moyenne d'une fonction 243

7 Calculer une aire associée à une fonction changeant de signe 245

8 Calculer une aire entre deux courbes 245

Automatismes 247

Exercices 248

BAC 257

STI2D/STL 12 Équations différentielles

Activités 264

Méthodes

1 Résoudre une équation différentielle de la forme $y' + ay = 0$ 267

2 Résoudre une équation différentielle de la forme $y' + ay = b$ 267

3 Déterminer la solution d'une équation différentielle vérifiant une condition initiale 267

Automatismes 269

Exercices 270

BAC 279

STI2D 13 Nombres complexes

Activités 286

Méthodes

1 Passer d'une forme exponentielle à la forme algébrique et inversement 289

2 Transformer à l'aide des formes d'addition $a\cos(\omega t) + b\sin(\omega t)$ en $A\cos(\omega t + \phi)$ et inversement 289

3 Linéariser une expression trigonométrique 291

4 Déterminer la primitive d'une fonction répondant à une condition particulière 291

5 Interpréter géométriquement les transformations du plan 291

Automatismes 293

Exercices 294

BAC 303

En fin d'ouvrage

Les outils pour réussir 308

Corrigés des Exercices 324

Les pictos du manuel

ALGO



Questions Flash

PYTHON



TABLEUR



NUMWORKS



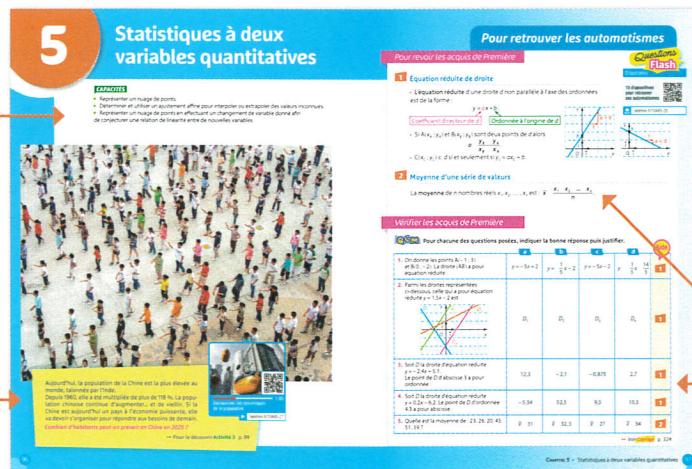
GEOGEBRA

Présentation du manuel

L'ouverture du chapitre

Les **capacités attendues** du programme

Une **situation réelle**
avec une **vidéo** permettent
d'introduire le chapitre
► voir p. 6

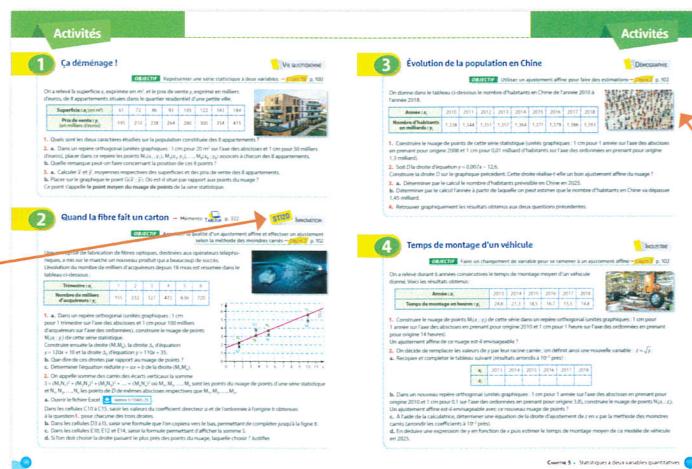


Des exercices rapides
sous forme de
questions flash
pour réactiver les
automatismes de 1^e
► voir p. 6

Des **rappels** et un **QCM** pour revoir et vérifier les acquis de 1^{re}

Des **activités** pour découvrir les notions

Des activités
contextualisées
pour prendre
en compte
les **spécificités**
des séries
et la vie
quotidienne

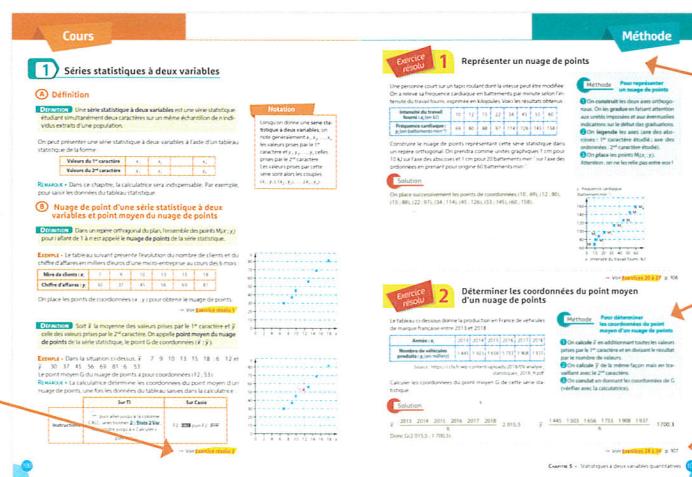


Un retour vers la **situation**
de la page d'ouverture

Le cours et les méthodes

Un **cours** clair, illustré
avec des exemples,
pour apprendre
les notions

Un renvoi
à l'exercice résolu
correspondant



Des exercices résolus mis en relation avec les notions du cours

Une **méthode** de résolution dans chaque exercice résolu

Un renvoi aux exercices

Les exercices

Pour acquérir les automatismes

Exercices

1 Combiné à la

Déterminer les coordonnées du point moyen de deux points.

Dans les exercices 1 à 6, calculer les coordonnées du point moyen de deux points de la suite d'intervalles donnée.

1. A 1, B 2, C 3, D 4, E 5, F 6, G 7, H 8, I 9, J 10, K 11, L 12, M 13, N 14, O 15, P 16, Q 17, R 18, S 19, T 20, U 21, V 22, W 23, X 24, Y 25, Z 26

2. A 1, B 2, C 3, D 4, E 5, F 6, G 7, H 8, I 9, J 10, K 11, L 12, M 13, N 14, O 15, P 16, Q 17, R 18, S 19, T 20, U 21, V 22, W 23, X 24, Y 25, Z 26

3. A 1, B 2, C 3, D 4, E 5, F 6, G 7, H 8, I 9, J 10, K 11, L 12, M 13, N 14, O 15, P 16, Q 17, R 18, S 19, T 20, U 21, V 22, W 23, X 24, Y 25, Z 26

4. A 1, B 2, C 3, D 4, E 5, F 6, G 7, H 8, I 9, J 10, K 11, L 12, M 13, N 14, O 15, P 16, Q 17, R 18, S 19, T 20, U 21, V 22, W 23, X 24, Y 25, Z 26

5. A 1, B 2, C 3, D 4, E 5, F 6, G 7, H 8, I 9, J 10, K 11, L 12, M 13, N 14, O 15, P 16, Q 17, R 18, S 19, T 20, U 21, V 22, W 23, X 24, Y 25, Z 26

6. A 1, B 2, C 3, D 4, E 5, F 6, G 7, H 8, I 9, J 10, K 11, L 12, M 13, N 14, O 15, P 16, Q 17, R 18, S 19, T 20, U 21, V 22, W 23, X 24, Y 25, Z 26

Déterminer l'équation réduite d'une droite d'autant que :

1. le coefficient directeur est 1,5 et que le point passé par A(1, 1) : droite et elle passe par B(3, 2), C(4, 3), D(5, 4), E(6, 5), F(7, 6), G(8, 7), H(9, 8), I(10, 9), J(11, 10), K(12, 11), L(13, 12), M(14, 13), N(15, 14), O(16, 15), P(17, 16), Q(18, 17), R(19, 18), S(20, 19), T(21, 20), U(22, 21), V(23, 22), W(24, 23), X(25, 24), Y(26, 25).

2. le coefficient directeur est 0,25, le point passé par A(1, 1) : droite et elle passe par B(2, 1,5), C(3, 2), D(4, 2,5), E(5, 3), F(6, 3,5), G(7, 4), H(8, 4,5), I(9, 5), J(10, 5,5), K(11, 6), L(12, 6,5), M(13, 7), N(14, 7,5), O(15, 8), P(16, 8,5), Q(17, 9), R(18, 9,5), S(19, 10), T(20, 10,5), U(21, 11), V(22, 11,5), W(23, 12), X(24, 12,5), Y(25, 13), Z(26, 13,5).

3. le coefficient directeur est -0,25, le point passé par A(1, 1) : droite et elle passe par B(2, 0,75), C(3, 0,5), D(4, 0,25), E(5, 0), F(6, -0,25), G(7, -0,5), H(8, -0,75), I(9, -1), J(10, -1,25), K(11, -1,5), L(12, -1,75), M(13, -2), N(14, -2,25), O(15, -2,5), P(16, -2,75), Q(17, -3), R(18, -3,25), S(19, -3,5), T(20, -3,75), U(21, -4), V(22, -4,25), W(23, -4,5), X(24, -4,75), Y(25, -5), Z(26, -5,25).

4. le coefficient directeur est 0,5, le point passé par A(1, 1) : droite et elle passe par B(2, 1,5), C(3, 2), D(4, 2,5), E(5, 3), F(6, 3,5), G(7, 4), H(8, 4,5), I(9, 5), J(10, 5,5), K(11, 6), L(12, 6,5), M(13, 7), N(14, 7,5), O(15, 8), P(16, 8,5), Q(17, 9), R(18, 9,5), S(19, 10), T(20, 10,5), U(21, 11), V(22, 11,5), W(23, 12), X(24, 12,5), Y(25, 13), Z(26, 13,5).

5. le coefficient directeur est -0,5, le point passé par A(1, 1) : droite et elle passe par B(2, 0,5), C(3, 0), D(4, -0,5), E(5, -1), F(6, -1,5), G(7, -2), H(8, -2,5), I(9, -3), J(10, -3,5), K(11, -4), L(12, -4,5), M(13, -5), N(14, -5,5), O(15, -6), P(16, -6,5), Q(17, -7), R(18, -7,5), S(19, -8), T(20, -8,5), U(21, -9), V(22, -9,5), W(23, -10), X(24, -10,5), Y(25, -11), Z(26, -11,5).

6. le coefficient directeur est 0,1, le point passé par A(1, 1) : droite et elle passe par B(2, 1,1), C(3, 1,2), D(4, 1,3), E(5, 1,4), F(6, 1,5), G(7, 1,6), H(8, 1,7), I(9, 1,8), J(10, 1,9), K(11, 2), L(12, 2,1), M(13, 2,2), N(14, 2,3), O(15, 2,4), P(16, 2,5), Q(17, 2,6), R(18, 2,7), S(19, 2,8), T(20, 2,9), U(21, 3), V(22, 3,1), W(23, 3,2), X(24, 3,3), Y(25, 3,4), Z(26, 3,5).

Déterminer le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine d'une droite d'autant que :

1. le coefficient directeur est 1,5 et que l'ordonnée à l'origine est 2,5, la droite passe par A(1, 1) : droite et elle passe par B(2, 3,5), C(3, 5), D(4, 6,5), E(5, 8), F(6, 9,5), G(7, 11), H(8, 12,5), I(9, 14), J(10, 15,5), K(11, 17), L(12, 18,5), M(13, 20), N(14, 21,5), O(15, 23), P(16, 24,5), Q(17, 26), R(18, 27,5), S(19, 29), T(20, 30,5), U(21, 32), V(22, 33,5), W(23, 35), X(24, 36,5), Y(25, 38), Z(26, 39,5).

2. le coefficient directeur est 0,25 et que l'ordonnée à l'origine est 0,25, la droite passe par A(1, 1) : droite et elle passe par B(2, 1,25), C(3, 1,5), D(4, 1,75), E(5, 2), F(6, 2,25), G(7, 2,5), H(8, 2,75), I(9, 3), J(10, 3,25), K(11, 3,5), L(12, 3,75), M(13, 4), N(14, 4,25), O(15, 4,5), P(16, 4,75), Q(17, 5), R(18, 5,25), S(19, 5,5), T(20, 5,75), U(21, 6), V(22, 6,25), W(23, 6,5), X(24, 6,75), Y(25, 7), Z(26, 7,25).

3. le coefficient directeur est -0,25 et que l'ordonnée à l'origine est -0,25, la droite passe par A(1, 1) : droite et elle passe par B(2, 0,75), C(3, 0,5), D(4, 0,25), E(5, 0), F(6, -0,25), G(7, -0,5), H(8, -0,75), I(9, -1), J(10, -1,25), K(11, -1,5), L(12, -1,75), M(13, -2), N(14, -2,25), O(15, -2,5), P(16, -2,75), Q(17, -3), R(18, -3,25), S(19, -3,5), T(20, -3,75), U(21, -4), V(22, -4,25), W(23, -4,5), X(24, -4,75), Y(25, -5), Z(26, -5,25).

4. le coefficient directeur est 0,5 et que l'ordonnée à l'origine est 2,5, la droite passe par A(1, 1) : droite et elle passe par B(2, 3,5), C(3, 5), D(4, 6,5), E(5, 8), F(6, 9,5), G(7, 11), H(8, 12,5), I(9, 14), J(10, 15,5), K(11, 17), L(12, 18,5), M(13, 20), N(14, 21,5), O(15, 23), P(16, 24,5), Q(17, 26), R(18, 27,5), S(19, 29), T(20, 30,5), U(21, 32), V(22, 33,5), W(23, 35), X(24, 36,5), Y(25, 38), Z(26, 39,5).

5. le coefficient directeur est -0,5 et que l'ordonnée à l'origine est -2,5, la droite passe par A(1, 1) : droite et elle passe par B(2, 1,25), C(3, 1,5), D(4, 1,75), E(5, 2), F(6, 2,25), G(7, 2,5), H(8, 2,75), I(9, 3), J(10, 3,25), K(11, 3,5), L(12, 3,75), M(13, 4), N(14, 4,25), O(15, 4,5), P(16, 4,75), Q(17, 5), R(18, 5,25), S(19, 5,5), T(20, 5,75), U(21, 6), V(22, 6,25), W(23, 6,5), X(24, 6,75), Y(25, 7), Z(26, 7,25).

6. le coefficient directeur est 0,1 et que l'ordonnée à l'origine est 0,1, la droite passe par A(1, 1) : droite et elle passe par B(2, 1,1), C(3, 1,2), D(4, 1,3), E(5, 1,4), F(6, 1,5), G(7, 1,6), H(8, 1,7), I(9, 1,8), J(10, 1,9), K(11, 2), L(12, 2,1), M(13, 2,2), N(14, 2,3), O(15, 2,4), P(16, 2,5), Q(17, 2,6), R(18, 2,7), S(19, 2,8), T(20, 2,9), U(21, 3), V(22, 3,1), W(23, 3,2), X(24, 3,3), Y(25, 3,4), Z(26, 3,5).

2 Méthode de résolution des équations

Résoudre les équations suivantes :

1. $\frac{1}{x} = \frac{1}{2}$; 2. $\frac{1}{x} = \frac{1}{3}$; 3. $\frac{1}{x} = \frac{1}{4}$; 4. $\frac{1}{x} = \frac{1}{5}$; 5. $\frac{1}{x} = \frac{1}{6}$; 6. $\frac{1}{x} = \frac{1}{7}$; 7. $\frac{1}{x} = \frac{1}{8}$; 8. $\frac{1}{x} = \frac{1}{9}$; 9. $\frac{1}{x} = \frac{1}{10}$; 10. $\frac{1}{x} = \frac{1}{11}$; 11. $\frac{1}{x} = \frac{1}{12}$; 12. $\frac{1}{x} = \frac{1}{13}$; 13. $\frac{1}{x} = \frac{1}{14}$; 14. $\frac{1}{x} = \frac{1}{15}$; 15. $\frac{1}{x} = \frac{1}{16}$; 16. $\frac{1}{x} = \frac{1}{17}$; 17. $\frac{1}{x} = \frac{1}{18}$; 18. $\frac{1}{x} = \frac{1}{19}$; 19. $\frac{1}{x} = \frac{1}{20}$; 20. $\frac{1}{x} = \frac{1}{21}$; 21. $\frac{1}{x} = \frac{1}{22}$; 22. $\frac{1}{x} = \frac{1}{23}$; 23. $\frac{1}{x} = \frac{1}{24}$; 24. $\frac{1}{x} = \frac{1}{25}$; 25. $\frac{1}{x} = \frac{1}{26}$; 26. $\frac{1}{x} = \frac{1}{27}$.

Effectuer les changements de variables suivants :

1. $x = 2y + 1$; 2. $x = 3y - 2$; 3. $x = 4y + 3$; 4. $x = 5y - 4$; 5. $x = 6y + 5$; 6. $x = 7y - 6$; 7. $x = 8y + 7$; 8. $x = 9y - 8$; 9. $x = 10y + 9$; 10. $x = 11y - 10$; 11. $x = 12y + 11$; 12. $x = 13y - 12$; 13. $x = 14y + 13$; 14. $x = 15y - 14$; 15. $x = 16y + 15$; 16. $x = 17y - 16$; 17. $x = 18y + 17$; 18. $x = 19y - 18$; 19. $x = 20y + 19$; 20. $x = 21y - 20$; 21. $x = 22y + 21$; 22. $x = 23y - 22$; 23. $x = 24y + 23$; 24. $x = 25y - 24$; 25. $x = 26y + 25$; 26. $x = 27y - 26$.

Effectuer les changements de variables suivants :

1. $x = 2y + 1$; 2. $x = 3y - 2$; 3. $x = 4y + 3$; 4. $x = 5y - 4$; 5. $x = 6y + 5$; 6. $x = 7y - 6$; 7. $x = 8y + 7$; 8. $x = 9y - 8$; 9. $x = 10y + 9$; 10. $x = 11y - 10$; 11. $x = 12y + 11$; 12. $x = 13y - 12$; 13. $x = 14y + 13$; 14. $x = 15y - 14$; 15. $x = 16y + 15$; 16. $x = 17y - 16$; 17. $x = 18y + 17$; 18. $x = 19y - 18$; 19. $x = 20y + 19$; 20. $x = 21y - 20$; 21. $x = 22y + 21$; 22. $x = 23y - 22$; 23. $x = 24y + 23$; 24. $x = 25y - 24$; 25. $x = 26y + 25$; 26. $x = 27y - 26$.

Effectuer les changements de variables suivants :

1. $x = 2y + 1$; 2. $x = 3y - 2$; 3. $x = 4y + 3$; 4. $x = 5y - 4$; 5. $x = 6y + 5$; 6. $x = 7y - 6$; 7. $x = 8y + 7$; 8. $x = 9y - 8$; 9. $x = 10y + 9$; 10. $x = 11y - 10$; 11. $x = 12y + 11$; 12. $x = 13y - 12$; 13. $x = 14y + 13$; 14. $x = 15y - 14$; 15. $x = 16y + 15$; 16. $x = 17y - 16$; 17. $x = 18y + 17$; 18. $x = 19y - 18$; 19. $x = 20y + 19$; 20. $x = 21y - 20$; 21. $x = 22y + 21$; 22. $x = 23y - 22$; 23. $x = 24y + 23$; 24. $x = 25y - 24$; 25. $x = 26y + 25$; 26. $x = 27y - 26$.

Effectuer les changements de variables suivants :

1. $x = 2y + 1$; 2. $x = 3y - 2$; 3. $x = 4y + 3$; 4. $x = 5y - 4$; 5. $x = 6y + 5$; 6. $x = 7y - 6$; 7. $x = 8y + 7$; 8. $x = 9y - 8$; 9. $x = 10y + 9$; 10. $x = 11y - 10$; 11. $x = 12y + 11$; 12. $x = 13y - 12$; 13. $x = 14y + 13$; 14. $x = 15y - 14$; 15. $x = 16y + 15$; 16. $x = 17y - 16$; 17. $x = 18y + 17$; 18. $x = 19y - 18$; 19. $x = 20y + 19$; 20. $x = 21y - 20$; 21. $x = 22y + 21$; 22. $x = 23y - 22$; 23. $x = 24y + 23$; 24. $x = 25y - 24$; 25. $x = 26y + 25$; 26. $x = 27y - 26$.

Effectuer les changements de variables suivants :

1. $x = 2y + 1$; 2. $x = 3y - 2$; 3. $x = 4y + 3$; 4. $x = 5y - 4$; 5. $x = 6y + 5$; 6. $x = 7y - 6$; 7. $x = 8y + 7$; 8. $x = 9y - 8$; 9. $x = 10y + 9$; 10. $x = 11y - 10$; 11. $x = 12y + 11$; 12. $x = 13y - 12$; 13. $x = 14y + 13$; 14. $x = 15y - 14$; 15. $x = 16y + 15$; 16. $x = 17y - 16$; 17. $x = 18y + 17$; 18. $x = 19y - 18$; 19. $x = 20y + 19$; 20. $x = 21y - 20$; 21. $x = 22y + 21$; 22. $x = 23y - 22$; 23. $x = 24y + 23$; 24. $x = 25y - 24$; 25. $x = 26y + 25$; 26. $x = 27y - 26$.

Effectuer les changements de variables suivants :

1. $x = 2y + 1$; 2. $x = 3y - 2$; 3. $x = 4y + 3$; 4. $x = 5y - 4$; 5. $x = 6y + 5$; 6. $x = 7y - 6$; 7. $x = 8y + 7$; 8. $x = 9y - 8$; 9. $x = 10y + 9$; 10. $x = 11y - 10$; 11. $x = 12y + 11$; 12. $x = 13y - 12$; 13. $x = 14y + 13$; 14. $x = 15y - 14$; 15. $x = 16y + 15$; 16. $x = 17y - 16$; 17. $x = 18y + 17$; 18. $x = 19y - 18$; 19. $x = 20y + 19$; 20. $x = 21y - 20$; 21. $x = 22y + 21$; 22. $x = 23y - 22$; 23. $x = 24y + 23$; 24. $x = 25y - 24$; 25. $x = 26y + 25$; 26. $x = 27y - 26$.

Effectuer les changements de variables suivants :

1. $x = 2y + 1$; 2. $x = 3y - 2$; 3. $x = 4y + 3$; 4. $x = 5y - 4$; 5. $x = 6y + 5$; 6. $x = 7y - 6$; 7. $x = 8y + 7$; 8. $x = 9y - 8$; 9. $x = 10y + 9$; 10. $x = 11y - 10$; 11. $x = 12y + 11$; 12. $x = 13y - 12$; 13. $x = 14y + 13$; 14. $x = 15y - 14$; 15. $x = 16y + 15$; 16. $x = 17y - 16$; 17. $x = 18y + 17$; 18. $x = 19y - 18$; 19. $x = 20y + 19$; 20. $x = 21y - 20$; 21. $x = 22y + 21$; 22. $x = 23y - 22$; 23. $x = 24y + 23$; 24. $x = 25y - 24$; 25. $x = 26y + 25$; 26. $x = 27y - 26$.

Effectuer les changements de variables suivants :

1. $x = 2y + 1$; 2. $x = 3y - 2$; 3. $x = 4y + 3$; 4. $x = 5y - 4$; 5. $x = 6y + 5$; 6. $x = 7y - 6$; 7. $x = 8y + 7$; 8. $x = 9y - 8$; 9. $x = 10y + 9$; 10. $x = 11y - 10$; 11. $x = 12y + 11$; 12. $x = 13y - 12$; 13. $x = 14y + 13$; 14. $x = 15y - 14$; 15. $x = 16y + 15$; 16. $x = 17y - 16$; 17. $x = 18y + 17$; 18. $x = 19y - 18$; 19. $x = 20y + 19$; 20. $x = 21y - 20$; 21. $x = 22y + 21$; 22. $x = 23y - 22$; 23. $x = 24y + 23$; 24. $x = 25y - 24$; 25. $x = 26y + 25$; 26. $x = 27y - 26$.

Effectuer les changements de variables suivants :

1. $x = 2y + 1$; 2. $x = 3y - 2$; 3. $x = 4y + 3$; 4. $x = 5y - 4$; 5. $x = 6y + 5$; 6. $x = 7y - 6$; 7. $x = 8y + 7$; 8. $x = 9y - 8$; 9. $x = 10y + 9$; 10. $x = 11y - 10$; 11. $x = 12y + 11$; 12. $x = 13y - 12$; 13. $x = 14y + 13$; 14. $x = 15y - 14$; 15. $x = 16y + 15$; 16. $x = 17y - 16$; 17. $x = 18y + 17$; 18. $x = 19y - 18$; 19. $x = 20y + 19$; 20. $x = 21y - 20$; 21. $x = 22y + 21$; 22. $x = 23y - 22$; 23. $x = 24y + 23$; 24. $x = 25y - 24$; 25. $x = 26y + 25$; 26. $x = 27y - 26$.

Effectuer les changements de variables suivants :

1. $x = 2y + 1$; 2. $x = 3y - 2$; 3. $x = 4y + 3$; 4. $x = 5y - 4$; 5. $x = 6y + 5$; 6. $x = 7y - 6$; 7. $x = 8y + 7$; 8. $x = 9y - 8$; 9. $x = 10y + 9$; 10. $x = 11y - 10$; 11. $x = 12y + 11$; 12. $x = 13y - 12$; 13. $x = 14y + 13$; 14. $x = 15y - 14$; 15. $x = 16y + 15$; 16. $x = 17y - 16$; 17. $x = 18y + 17$; 18. $x = 19y - 18$; 19. $x = 20y + 19$; 20. $x = 21y - 20$; 21. $x = 22y + 21$; 22. $x = 23y - 22$; 23. $x = 24y + 23$; 24. $x = 25y - 24$; 25. $x = 26y + 25$; 26. $x = 27y - 26$.

Effectuer les changements de variables suivants :

1. $x = 2y + 1$; 2. $x = 3y - 2$; 3. $x = 4y + 3$; 4. $x = 5y - 4$; 5. $x = 6y + 5$; 6. $x = 7y - 6$; 7. $x = 8y + 7$; 8. $x = 9y - 8$; 9. $x = 10y + 9$; 10. $x = 11y - 10$; 11. $x = 12y + 11$; 12. $x = 13y - 12$; 13. $x = 14y + 13$; 14. $x = 15y - 14$; 15. $x = 16y + 15$; 16. $x = 17y - 16$; 17. $x = 18y + 17$; 18. $x = 19y - 18$; 19. $x = 20y + 19$; 20. $x = 21y - 20$; 21. $x = 22y + 21$; 22. $x = 23y - 22$; 23. $x = 24y + 23$; 24. $x = 25y - 24$; 25. $x = 26y + 25$; 26. $x = 27y - 26$.

Effectuer les changements de variables suivants :

1. $x = 2y + 1$; 2. $x = 3y - 2$; 3. $x = 4y + 3$; 4. $x = 5y - 4$; 5. $x = 6y + 5$; 6. $x = 7y - 6$; 7. $x = 8y + 7$; 8. $x = 9y - 8$; 9. $x = 10y + 9$; 10. $x = 11y - 10$; 11. $x = 12y + 11$; 12. $x = 13y - 12$; 13. $x = 14y + 13$; 14. $x = 15y - 14$; 15. $x = 16y + 15$; 16. $x = 17y - 16$; 17. $x = 18y + 17$; 18. $x = 19y - 18$; 19. $x = 2$

Des activités rapides et des **questions flash** pour acquérir et maîtriser les **automatismes de T^{le}**
► voir p. 6

Exercices

Pour commencer

Quel est le jeu d'ordre ?

Niveau de points

Aide à la page 100

Un joueur commence à 0 et passe par tous les points possibles jusqu'à 100.

Qui souhaite connaître le niveau de points associé au tableau de la vente d'objets à deux variables (à déduire) :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Quelle est la règle à utiliser pour connaître le nombre de dessins dans un tableau de 2 à 2 ?

18 à 18.16 Matilde a acheté une photo de son mariage et l'a mise sur son appareil photo. Elle a également acheté une carte postale avec un dessin d'ours. Donnez l'ensemble de 2 à 2 qui aiguille à l'heureux depuis sa publication.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Qui a joué à ce jeu d'ordre ?

1. Rien à voir avec le tableau statistique suivant

Heure	10:00	10:10	10:20	10:30	10:40	10:50	11:00	11:10	11:20	11:30	11:40	11:50	12:00	12:10	12:20	12:30	12:40	12:50	13:00	13:10	13:20	13:30	13:40	13:50	14:00	14:10	14:20	14:30	14:40	14:50	15:00	15:10	15:20	15:30	15:40	15:50	16:00	16:10	16:20	16:30	16:40	16:50	17:00	17:10	17:20	17:30	17:40	17:50	18:00	18:10	18:20	18:30	18:40	18:50	19:00	19:10	19:20	19:30	19:40	19:50	20:00	20:10	20:20	20:30	20:40	20:50	21:00	21:10	21:20	21:30	21:40	21:50	22:00	22:10	22:20	22:30	22:40	22:50	23:00	23:10	23:20	23:30	23:40	23:50	24:00	24:10	24:20	24:30	24:40	24:50	25:00	25:10	25:20	25:30	25:40	25:50	26:00	26:10	26:20	26:30	26:40	26:50	27:00	27:10	27:20	27:30	27:40	27:50	28:00	28:10	28:20	28:30	28:40	28:50	29:00	29:10	29:20	29:30	29:40	29:50	30:00	30:10	30:20	30:30	30:40	30:50	31:00	31:10	31:20	31:30	31:40	31:50	32:00	32:10	32:20	32:30	32:40	32:50	33:00	33:10	33:20	33:30	33:40	33:50	34:00	34:10	34:20	34:30	34:40	34:50	35:00	35:10	35:20	35:30	35:40	35:50	36:00	36:10	36:20	36:30	36:40	36:50	37:00	37:10	37:20	37:30	37:40	37:50	38:00	38:10	38:20	38:30	38:40	38:50	39:00	39:10	39:20	39:30	39:40	39:50	40:00	40:10	40:20	40:30	40:40	40:50	41:00	41:10	41:20	41:30	41:40	41:50	42:00	42:10	42:20	42:30	42:40	42:50	43:00	43:10	43:20	43:30	43:40	43:50	44:00	44:10	44:20	44:30	44:40	44:50	45:00	45:10	45:20	45:30	45:40	45:50	46:00	46:10	46:20	46:30	46:40	46:50	47:00	47:10	47:20	47:30	47:40	47:50	48:00	48:10	48:20	48:30	48:40	48:50	49:00	49:10	49:20	49:30	49:40	49:50	50:00	50:10	50:20	50:30	50:40	50:50	51:00	51:10	51:20	51:30	51:40	51:50	52:00	52:10	52:20	52:30	52:40	52:50	53:00	53:10	53:20	53:30	53:40	53:50	54:00	54:10	54:20	54:30	54:40	54:50	55:00	55:10	55:20	55:30	55:40	55:50	56:00	56:10	56:20	56:30	56:40	56:50	57:00	57:10	57:20	57:30	57:40	57:50	58:00	58:10	58:20	58:30	58:40	58:50	59:00	59:10	59:20	59:30	59:40	59:50	60:00	60:10	60:20	60:30	60:40	60:50	61:00	61:10	61:20	61:30	61:40	61:50	62:00	62:10	62:20	62:30	62:40	62:50	63:00	63:10	63:20	63:30	63:40	63:50	64:00	64:10	64:20	64:30	64:40	64:50	65:00	65:10	65:20	65:30	65:40	65:50	66:00	66:10	66:20	66:30	66:40	66:50	67:00	67:10	67:20	67:30	67:40	67:50	68:00	68:10	68:20	68:30	68:40	68:50	69:00	69:10	69:20	69:30	69:40	69:50	70:00	70:10	70:20	70:30	70:40	70:50	71:00	71:10	71:20	71:30	71:40	71:50	72:00	72:10	72:20	72:30	72:40	72:50	73:00	73:10	73:20	73:30	73:40	73:50	74:00	74:10	74:20	74:30	74:40	74:50	75:00	75:10	75:20	75:30	75:40	75:50	76:00	76:10	76:20	76:30	76:40	76:50	77:00	77:10	77:20	77:30	77:40	77:50	78:00	78:10	78:20	78:30	78:40	78:50	79:00	79:10	79:20	79:30	79:40	79:50	80:00	80:10	80:20	80:30	80:40	80:50	81:00	81:10	81:20	81:30	81:40	81:50	82:00	82:10	82:20	82:30	82:40	82:50	83:00	83:10	83:20	83:30	83:40	83:50	84:00	84:10	84:20	84:30	84:40	84:50	85:00	85:10	85:20	85:30	85:40	85:50	86:00	86:10	86:20	86:30	86:40	86:50	87:00	87:10	87:20	87:30	87:40	87:50	88:00	88:10	88:20	88:30	88:40	88:50	89:00	89:10	89:20	89:30	89:40	89:50	90:00	90:10	90:20	90:30	90:40	90:50	91:00	91:10	91:20	91:30	91:40	91:50	92:00	92:10	92:20	92:30	92:40	92:50	93:00	93:10	93:20	93:30	93:40	93:50	94:00	94:10	94:20	94:30	94:40	94:50	95:00	95:10	95:20	95:30	95:40	95:50	96:00	96:10	96:20	96:30	96:40	96:50	97:00	97:10	97:20	97:30	97:40	97:50	98:00	98:10	98:20	98:30	98:40	98:50	99:00	99:10	99:20	99:30	99:40	99:50	100:00	100:10	100:20	100:30	100:40	100:50	101:00	101:10	101:20	101:30	101:40	101:50	102:00	102:10	102:20	102:30	102:40	102:50	103:00	103:10	103:20	103:30	103:40	103:50	104:00	104:10	104:20	104:30	104:40	104:50	105:00	105:10	105:20	105:30	105:40	105:50	106:00	106:10	106:20	106:30	106:40	106:50	107:00	107:10	107:20	107:30	107:40	107:50	108:00	108:10	108:20	108:30	108:40	108:50	109:00	109:10	109:20	109:30	109:40	109:50	110:00	110:10	110:20	110:30	110:40	110:50	111:00	111:10	111:20	111:30	111:40	111:50	112:00	112:10	112:20	112:30	112:40	112:50	113:00	113:10	113:20	113:30	113:40	113:50	114:00	114:10	114:20	114:30	114:40	114:50	115:00	115:10	115:20	115:30	115:40	115:50	116:00	116:10	116:20	116:30	116:40	116:50	117:00	117:10	117:20	117:30	117:40	117:50	118:00	118:10	118:20	118:30	118:40	118:50	119:00	119:10	119:20	119:30	119:40	119:50	120:00	120:10	120:20	120:30	120:40	120:50	121:00	121:10	121:20	121:30	121:40	121:50	122:00	122:10	122:20	122:30	122:40	122:50	123:00	123:10	123:20	123:30	123:40	123:50	124:00	124:10	124:20	124:30	124:40	124:50	125:00	125:10	125:20	125:30	125:40	125:50	126:00	126:10	126:20	126:30	126:40	126:50	127:00	127:10	127:20	127:30	127:40	127:50	128:00	128:10	128:20	128:30	128:40	128:50	129:00	129:10	129:20	129:30	129:40	129:50	130:00	130:10	130:20	130:30	130:40	130:50	131:00	131:10	131:20	131:30	131:40	131:50	132:00	132:10	132:20	132:30	132:40	132:50	133:00	133:10	133:20	133:30	133:40	133:50	134:00	134:10	134:20	134:30	134:40	134:50	135:00	135:10	135:20	135:30	135:40	135:50	136:00	136:10	136:20	136:30	136:40	136:50	137:00	137:10	137:20	137:30	137:40	137:50	138:00	138:10	138:20	138:30	138:40	138:50	139:00	139:10	139:20	139:30	139:40	139:50	140:00	140:10	140:20	140:30	140:40	140:50	141:00	141:10	141:20	141:30	141:40	141:50	142:00	142:10	142:20	142:30	142:40	142:50	143:00	143:10	143:20	143:30	143:40	143:50	144:00	144:10	144:20	144:30	144:40	144:50	145:00	145:10	145:20	145:30	145:40	145:50	146:00	146:10	146:20	146:30	146:40	146:50	147:00	147:10	147:20	147:30	147:40	147:50	148:00	148:10	148:20	148:30	148:40	148:50	149:00	149:10	149:20	149:30	149:40	149:50	150:00	150:10	150:20	150:30	150:40	150:50	151:00	151:10	151:20	151:30	151:40	151:50	152:00	152:10	152:20	152:30	152:40	152:50	153:00	153:10	153:20	153:30	153:40	153:50	154:00	154:10	154:20	154:30	154:40	154:50	155:00	155:10	155:20	155:30	155:40	155:50	156:00	156:10	156:20	156:30	156:40	156:50	157:00	157:10	157:20	157:30	157:40	157:50	158:00	158:10	158:20	158:30	158:40	15
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	----

Des **exercices d'application directe du cours**, avec des Vrai ou Faux, des QCM et des questions de cours.

- des exercices d'entraînement avec :
 - des renvois vers les méthodes de résolution
 - des coups de pouce
 - des exercices d'algorithmique, programmation
 - des exercices TICE
 - des **contextes différents** selon la série

pour s'entraîner
en autonomie
► voir p. 6

Des **exercices corrigés**
pour tester rapidement
ses connaissances :
– des Vrai ou Faux
– des QCM

Des **exercices d'approfondissement** pour mettre en application les notions et développer les compétences.

Des **travaux pratiques**
avec un
prolongement
systématique
sur ordinateur.

TP

Progression d'une maladie contagieuse

Le but de ce travail est de montrer comment une maladie peut se propager dans une population.

Afin d'étudier le déroulement d'une maladie contagieuse, on a simulé la propagation d'une maladie dans une ville de 100 personnes. On a suivi le nombre d'individus atteints au fil des jours. On a donc suivi le nombre d'individus atteints et contaminés par le virus.

Tableau 1 Nombre de personnes atteintes au fil des jours

Jour	Nombre de personnes atteintes
0	1
1	2
2	4
3	8
4	16
5	32
6	64
7	128
8	256
9	512
10	1024
11	2048
12	4096
13	8192
14	16384
15	32768
16	65536
17	131072
18	262144
19	524288
20	1048576
21	2097152
22	4194304
23	8388608
24	16777216
25	33554432
26	67108864
27	134217728
28	268435456
29	536870912
30	1073741824
31	2147483648
32	4294967296
33	8589934592
34	17179869184
35	34359738368
36	68719476736
37	137438953472
38	274877906944
39	549755813888
40	1099511627776
41	2199023255552
42	4398046511104
43	8796093022208
44	17592186044416
45	35184372088832
46	70368744177664
47	140737488355328
48	281474976710656
49	562949953421312
50	1125899906842624
51	2251799813685248
52	4503599627370496
53	9007199254740992
54	18014398509481984
55	36028797018963968
56	72057594037927936
57	144115188075855872
58	288230376151711744
59	576460752303423488
60	1152921504606846752
61	2305843009213693504
62	4611686018427387008
63	9223372036854774016
64	18446744073709548032
65	36893488147419096064
66	73786976294838192128
67	147573952589676384256
68	295147905179352768512
69	590295810358705536024
70	1180591620717411072048
71	2361183241434822144096
72	4722366482869644288192
73	9444732965739288576384
74	18889465931478577152768
75	37778931862957154305536
76	75557863725914308611072
77	151115727458228617222144
78	302231454916457234444288
79	604462909832914468888576
80	1208925819665828937777152
81	2417851639331657875554304
82	4835703278663315751108608
83	9671406557326631502217216
84	1934281311465326300443432
85	3868562622930652600886864
86	7737125245861305201773728
87	1547425049172261040354456
88	3094850098344522080708912
89	6189700196689044161417824
90	12379400393378088322835648
91	24758800786756176645671296
92	49517601573512353291342592
93	99035203147024706582685184
94	198070406294049413165370368
95	396140812588098826330740736
96	792281625176197652661481472
97	1584563253532395305322929440
98	3169126507064790610645858880
99	6338253014129581221291717760
100	12676506028259614424583435200

Graphique 1 Nombre de personnes atteintes au fil des jours

Exercices

Pour l'épreuve du **BAC**

Sujet révisé BAC

Exercice 1 **Équation différentielle**

1. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 2y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

2. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 3y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

3. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 4y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

4. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 5y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

5. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 6y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

6. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 7y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

7. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 8y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

8. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 9y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

9. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 10y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

10. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 11y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

11. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 12y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

12. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 13y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

13. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 14y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

14. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 15y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

15. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 16y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

16. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 17y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

17. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 18y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

18. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 19y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

19. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 20y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

20. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 21y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

21. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 22y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

22. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 23y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

23. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 24y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

24. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 25y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

25. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 26y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

26. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 27y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

27. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 28y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

28. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 29y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

29. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 30y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

30. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 31y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

31. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 32y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

32. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 33y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

33. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 34y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

34. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 35y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

35. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 36y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

36. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 37y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

37. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 38y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

38. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 39y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

39. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 40y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

40. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 41y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

41. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 42y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

42. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 43y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

43. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 44y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

44. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 45y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

45. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 46y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

46. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 47y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

47. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 48y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

48. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 49y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

49. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 50y$, avec $y(0) = 1$. Calculer $y(t)$.

Exercice 2 **Modèle mathématique**

1. On considère la fonction $f(x) = 100e^{0,05x}$. Calculer $f'(x)$.

2. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

3. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y + 100$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

4. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y - 100$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

5. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^2$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

6. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^3$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

7. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^4$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

8. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^5$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

9. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^6$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

10. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^7$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

11. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^8$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

12. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^9$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

13. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{10}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

14. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{11}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

15. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{12}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

16. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{13}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

17. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{14}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

18. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{15}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

19. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{16}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

20. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{17}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

21. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{18}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

22. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{19}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

23. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{20}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

24. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{21}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

25. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{22}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

26. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{23}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

27. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{24}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

28. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{25}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

29. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{26}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

30. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{27}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

31. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{28}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

32. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{29}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

33. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{30}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

34. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{31}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

35. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{32}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

36. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{33}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

37. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{34}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

38. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{35}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

39. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{36}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

40. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{37}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

41. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{38}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

42. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{39}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

43. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{40}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

44. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{41}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

45. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{42}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

46. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{43}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

47. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{44}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

48. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{45}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

49. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{46}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

50. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{47}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

51. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{48}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

52. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{49}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

53. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{50}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

Exercice 3 **Modèle mathématique**

1. On considère la fonction $f(x) = 100e^{0,05x}$. Calculer $f'(x)$.

2. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

3. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y + 100$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

4. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y - 100$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

5. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^2$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

6. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^3$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

7. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^4$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

8. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^5$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

9. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^6$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

10. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^7$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

11. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^8$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

12. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^9$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

13. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{10}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

14. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{11}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

15. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{12}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

16. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{13}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

17. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{14}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

18. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{15}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

19. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{16}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

20. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{17}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

21. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{18}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

22. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{19}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

23. Soit $y(t)$ la fonction solution de l'équation différentielle : $\frac{dy}{dt} = 0,05y^{20}$, avec $y(0) = 100$. Calculer $y(t)$.

24. Soit

Les ressources numériques intégrées

En accès gratuit pour tous

Des vidéos d'introduction

Chaque chapitre est introduit par une vidéo **en lien avec la photographie d'ouverture** pour ancrer les notions dans des situations réelles ou faire le lien avec des enjeux scientifiques actuels.

Découvrons les dynamiques de la population

1:05

lienmini.fr/10445-27

Questions Flash

Des diaporamas personnalisables

Retrouvez dans chaque chapitre des diaporamas prêts à l'emploi et personnalisables :

- Au début du chapitre dans **Pour retrouver les automatismes** de 1^{re}.
- Dans les pages d'exercices **Pour acquérir les automatismes** de Tle.

Diaporama

15 diapositives pour acquérir ses automatismes



lienmini.fr/10445-30

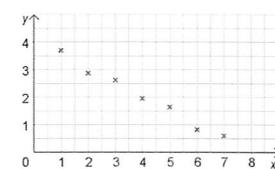
Pour acquérir les automatismes

La droite de coefficient directeur $-0,5$ et passant par le point $A(8 ; 0)$ donne-t-elle un bon ajustement affine de ce nuage de points ?

Si oui, déterminer son équation réduite.

Questions Flash

Pour acquérir les automatismes



Des tests en ligne

Retrouvez des tests en ligne dans la page d'exercices **Pour faire le point** : pour continuer à s'entraîner en ligne en toute autonomie !

Tests

S'entraîner en ligne



lienmini.fr/10445-31

EXERCICES

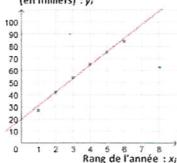
EXERCICES - Statistiques à deux variables quantitatives

On étudie l'évolution du nombre d'abonnés à un magazine sportif au cours des 6 premières années suivant son lancement. Voici le nuage de points obtenu ainsi qu'une droite fournissant un bon ajustement affine.

Le nombre de lecteurs dépassera 100 000 au bout de :

- 7 ans
- 8 ans
- On ne peut pas savoir

Nombre d'adhérents (en milliers) : y_i



Programme

Algorithmique et programmation



Capacités attendues

Variables :

- utiliser un générateur de nombres aléatoires entre 0 et 1 pour simuler une loi de Bernoulli de paramètre p ;
- utiliser la notion de compteur ;
- utiliser le principe d'accumulateur pour calculer une somme, un produit.

Fonctions :

- identifier les entrées et les sorties d'une fonction ;
- structurer un programme en ayant recours aux fonctions.

Listes :

- générer une liste (en extension, par ajouts successifs, en compréhension) ;
- manipuler des éléments d'une liste (ajouter, supprimer...) et leurs indices ;
- itérer sur les éléments d'une liste.

Sélection de données :

- traiter un fichier contenant des données réelles pour en extraire de l'information et l'analyser ;
- réaliser un tableau croisé de données sur deux critères à partir de données brutes.

Automatismes

Questions Flash

Capacités attendues

Les automatismes propres à la Terminale figurent en italiques.

Proportions et pourcentages :

- calculer, appliquer, exprimer une proportion sous différentes formes (décimale, fractionnaire, pourcentage) ;
- calculer la proportion d'une proportion.

Évolutions et variations :

- passer d'une formulation additive (« augmenter de 5 % », respectivement « diminuer de 5 % ») à une formulation multiplicative (« multiplier par 1,05 », respectivement « multiplier par 0,95 ») ;
- appliquer un taux d'évolution pour calculer une valeur finale ou initiale ;
- calculer un taux d'évolution, l'exprimer en pourcentage ;
- interpréter un indice de base 100 ; calculer un indice ; calculer le taux d'évolution entre deux valeurs ;
- calculer le taux d'évolution équivalent à plusieurs évolutions successives ;
- calculer un taux d'évolution réciproque ;
- reconnaître une situation contextualisée se modélisant par une suite géométrique dont on identifie la raison.

Calcul numérique et algébrique :

- effectuer des opérations et des comparaisons entre des fractions simples ;
- effectuer des opérations sur les puissances ;
- passer d'une écriture d'un nombre à une autre (décimale, fractionnaire, scientifique) ;
- estimer un ordre de grandeur ;
- effectuer des conversions d'unités ;
- résoudre une équation ou une inéquation du premier degré, une équation du type : $x^2 = a$;
- déterminer le signe d'une expression du premier degré, d'une expression factorisée du second degré ;
- isoler une variable dans une égalité ou une inégalité qui en comporte plusieurs sur des exemples internes aux mathématiques ou issus des autres disciplines ;
- effectuer une application numérique d'une formule (notamment pour les formules utilisées dans les autres disciplines) ;
- développer, factoriser, réduire une expression algébrique simple ;
- calculer la dérivée d'une fonction polynomiale de degré inférieur ou égal à 3 ;
- calculer le coefficient directeur de la tangente en un point à une courbe à l'aide de la dérivée.

Fonctions et représentations :

- déterminer graphiquement des images et des antécédents ;
- résoudre graphiquement une équation, une inéquation du type : $f(x) = k$, $f(x) < k \dots$;
- déterminer le signe d'une expression factorisée du second degré à l'aide d'une image mentale de la courbe représentative de la fonction correspondante ;
- déterminer graphiquement le signe d'une fonction ou son tableau de variations ;
- exploiter une équation de courbe (appartenance d'un point, calcul de coordonnées) ;
- tracer une droite donnée par son équation réduite ou par un point et son coefficient directeur ;
- lire graphiquement l'équation réduite d'une droite ;
- déterminer l'équation réduite d'une droite à partir des coordonnées de deux de ses points ;
- déterminer graphiquement le coefficient directeur d'une tangente à une courbe.

Représentations graphiques de données chiffrées :

- lire un graphique, un histogramme, un diagramme en barres ou circulaire, un diagramme en boîte ou toute autre représentation (repérer l'origine du repère, les unités de graduations ou les échelles...) ;
- passer du graphique aux données et vice versa.

Analyse

► Suites numériques → Chapitre 1

Contenus

Suites arithmétiques :

- moyenne arithmétique de deux nombres ;
- expression en fonction de n du terme de rang n ;
- somme des n premiers termes d'une suite arithmétique ; notation \sum .

Suites géométriques à termes positifs :

- moyenne géométrique de deux nombres positifs ;
- expression en fonction de n du terme de rang n ;
- somme des n premiers termes d'une suite géométrique ; notation \sum .

Capacités attendues

- Prouver que trois nombres sont (ou ne sont pas) les termes consécutifs d'une suite arithmétique ou géométrique.
- Déterminer la raison d'une suite arithmétique ou géométrique modélisant une évolution.
- Exprimer en fonction de n le terme général d'une suite arithmétique ou géométrique.
- Calculer la somme des n premiers termes d'une suite arithmétique ou géométrique.
- Reconnaître une situation relevant du calcul d'une somme de termes consécutifs d'une suite arithmétique ou géométrique.

► Fonction inverse → Chapitre 2

Contenus	Capacités attendues
<ul style="list-style-type: none"> Comportement de la fonction inverse aux bornes de son ensemble de définition. Dérivée et sens de variation. Courbe représentative ; asymptotes. 	<ul style="list-style-type: none"> Étudier et représenter des fonctions obtenues par combinaisons linéaires de la fonction inverse et de fonctions polynomiales de degré au maximum 3.

► Fonctions exponentielles → Chapitre 3

Contenus	Capacités attendues
<p>Les fonctions $x \mapsto a^x$ ($a > 0$) comme modèle continu d'évolution relative constante :</p> <ul style="list-style-type: none"> définition de la fonction $x \mapsto a^x$ pour x positif comme prolongement à des valeurs non entières positives de la suite géométrique $(a^n)_{n \in \mathbb{N}}$; extension à \mathbb{R}^- en posant $a^{-x} = \frac{1}{a^x}$; sens de variation selon les valeurs de a ; allure de la courbe représentative selon les valeurs de a ; propriétés algébriques : $a^{x+y} = a^x a^y$; $a^{x-y} = \frac{a^x}{a^y}$; $a^{nx} = (a^x)^n$; cas particulier de l'exposant $\frac{1}{n}$ pour calculer un taux d'évolution moyen équivalent à n évolutions successives. 	<ul style="list-style-type: none"> Connaître et utiliser le sens de variation des fonctions de la forme $x \mapsto ka^x$, selon le signe de k et les valeurs de a. Connaître les propriétés algébriques des fonctions exponentielles et les utiliser pour transformer des écritures numériques ou littérales. Calculer le taux d'évolution moyen équivalent à des évolutions successives.

► Fonction logarithme décimal → Chapitre 4

Contenus	Capacités attendues
<ul style="list-style-type: none"> Définition du logarithme décimal de b pour $b > 0$ comme l'unique solution de l'équation $10^x = b$; notation \log. Sens de variation. Propriétés algébriques : <ul style="list-style-type: none"> $\log(ab) = \log(a) + \log(b)$, $\log(a^n) = n \log(a)$ et $\log\left(\frac{a}{b}\right) = \log(a) - \log(b)$, pour n entier naturel, a et b réels strictement positifs. 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser le logarithme décimal pour résoudre une équation du type $a^x = b$ ou $x^a = b$ d'inconnue x réelle, une inéquation du type $a^x < b$ ou $x^a < b$ d'inconnue x réelle ou du type $a^n < b$ d'inconnue n entier naturel. Utiliser les propriétés algébriques de la fonction logarithme décimal pour transformer des expressions numériques ou littérales.

Statistiques et probabilités

► Séries statistiques à deux variables quantitatives → Chapitre 5

Contenus	Capacités attendues
<ul style="list-style-type: none"> Nuage de points associé à une série statistique à deux variables quantitatives. Ajustement affine. 	<ul style="list-style-type: none"> Représenter un nuage de points. Déterminer et utiliser un ajustement affine pour interpoler ou extrapolier des valeurs inconnues. Représenter un nuage de points en effectuant un changement de variable donné (par exemple u^2, $\frac{1}{t}$, $\frac{1}{\sqrt{n}}$, $\log(y)$...) afin de conjecturer une relation de linéarité entre de nouvelles variables.

► Probabilités conditionnelles → Chapitre 6

Contenus	Capacités attendues
<ul style="list-style-type: none"> Conditionnement par un événement de probabilité non nulle. Indépendance de deux événements de probabilités non nulles. Formule des probabilités totales pour une partition de l'univers. 	<ul style="list-style-type: none"> Construire un arbre de probabilités associé à une situation aléatoire donnée. Interpréter les pondérations de chaque branche d'un arbre en termes de probabilités, et notamment de probabilités conditionnelles. Faire le lien entre la définition des probabilités conditionnelles et la multiplication des probabilités des branches du chemin correspondant. Utiliser un arbre de probabilités pour calculer des probabilités. Calculer la probabilité d'un événement connaissant ses probabilités conditionnelles relatives à une partition de l'univers.

► Variables aléatoires discrètes fines → Chapitre 7

Contenus	Capacités attendues
<ul style="list-style-type: none"> Espérance d'une variable aléatoire discrète. Loi binomiale $\mathcal{B}(n; p)$; espérance. Coefficients binomiaux $\binom{n}{k}$; triangle de Pascal. 	<ul style="list-style-type: none"> Calculer l'espérance d'une variable aléatoire discrète dans des cas simples et l'interpréter. Calculer des coefficients binomiaux $\binom{n}{k}$ à l'aide du triangle de Pascal pour $n \leq 10$. Reconnaître une situation relevant de la loi binomiale et en identifier le couple de paramètres. Lorsque la variable aléatoire X suit une loi binomiale : <ul style="list-style-type: none"> interpréter l'événement $\{X = k\}$ sur un arbre de probabilités ; calculer les probabilités des événements $\{X = 0\}, \{X = 1\}, \{X = n\}, \{X = n - 1\}$ et de ceux qui s'en déduisent par réunion ; calculer la probabilité de l'événement $\{X = k\}$ à l'aide des coefficients binomiaux.

Programme STI2D/STL

Analyse

► La fonction exponentielle de base e → Chapitre 8 **STI2D/STL**

Contenus	Capacités attendues
<ul style="list-style-type: none"> Nombre e et fonction $x \mapsto e^x$. Dérivée de la fonction $x \mapsto e^x$. Dérivée de la fonction $x \mapsto e^{kx}$ pour k réel. Courbe représentative. Limites en $-\infty$ et en $+\infty$. Croissance comparée en $+\infty$: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^n}$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^n e^{-x}$ pour n entier naturel non nul. 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser les propriétés algébriques de l'exponentielle pour transformer des expressions. Étudier des variations de fonctions somme, produit ou quotient de fonctions exponentielles (du type $x \mapsto e^{kx}$ pour k réel) et de fonctions polynômes. Déterminer les limites en $-\infty$ et en $+\infty$ de fonctions somme, produit ou quotient de fonctions exponentielles et de fonctions polynômes.

► La fonction logarithme népérien → Chapitre 9 **STI2D/STL**

Contenus	Capacités attendues
<ul style="list-style-type: none"> Définition du logarithme népérien de a pour $a > 0$ comme unique solution de l'équation $e^x = a$; notation \ln. Sens de variation. Propriétés algébriques : $\ln(ab) = \ln(a) + \ln(b), \ln\left(\frac{a}{b}\right) = \ln(a) - \ln(b), \ln(a^n) = n \ln(a), \ln(\sqrt{a}) = \frac{1}{2} \ln(a), \ln(a^x) = x \ln(a)$ <p>pour n entier, x réel, a et b réels strictement positifs.</p> Lien avec le logarithme décimal. Courbe représentative. Limites en 0 et $+\infty$. 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser les propriétés algébriques de la fonction logarithme népérien pour transformer des expressions. Résoudre des équations et des inéquations d'inconnue x du type : $e^{ax} = b$; $e^{ax} > b$; $\ln(x) = b$; $\ln(x) > b$. Étudier des fonctions somme, produit ou quotient de fonctions polynômes et de la fonction $x \mapsto \ln(x)$.

► Composition de fonctions → Chapitre 10 **STI2D/STL**

Contenus	Capacités attendues
<ul style="list-style-type: none"> Définition de la composée de deux fonctions ; notation $v \circ u$. Dérivée de la composée de deux fonctions : $(v \circ u)' = u' \times (v' \circ u)$. Expression d'une primitive de $u'f(u)$ en fonction d'une primitive de f et de la fonction u. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifier la composée de deux fonctions dans une expression simple. Calculer la dérivée des fonctions composées usuelles : <ul style="list-style-type: none"> $x \mapsto (u(x))^n$ pour n entier relatif; $x \mapsto \cos(u(x))$ et $x \mapsto \sin(u(x))$; $x \mapsto e^{u(x)}$ et $x \mapsto \ln(u(x))$. Calculer des primitives de fonctions de la forme : <ul style="list-style-type: none"> $x \mapsto f(ax+b)$ connaissant une primitive de f; $u'u^n$ pour n entier relatif ; cas particulier de $\frac{u'}{u}$; $u'e^u$; $u'\cos u$; $u'\sin u$.

► Intégration → Chapitre 11 **STI2D/STL**

Contenus	Capacités attendues
<ul style="list-style-type: none"> Définition de l'intégrale entre a et b ($a < b$) d'une fonction f positive sur $[a; b]$ comme aire sous la courbe ; notation $\int_a^b f(x) dx$. Approximation d'une intégrale par la méthode des rectangles. Mise en relation des écritures $\sum_{i=1}^n f(x_i) \Delta x_i$ et $\int_a^b f(x) dx$. Définition de l'intégrale d'une fonction négative sur $[a; b]$; extension aux fonctions ne gardant pas un signe constant. Définition de $\int_a^b f(x) dx$ lorsque $a > b$. Propriétés de l'intégrale : linéarité, positivité, croissance, relation de Chasles. Valeur moyenne d'une fonction. Intégrale dépendant de sa borne supérieure : $F(x) = \int_a^x f(t) dt$; dérivée. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$ où F est une primitive de f. 	<ul style="list-style-type: none"> Calculer l'intégrale d'une fonction sur un intervalle $[a; b]$. Calculer la valeur moyenne d'une fonction sur un intervalle $[a; b]$. Calculer une aire sous une courbe ou entre deux courbes.

► Équations différentielles → Chapitre 12 **STI2D/STL**

Contenus	Capacités attendues
<ul style="list-style-type: none"> Notion d'équation différentielle ; notion de solution. Équations différentielles du type $y' = ay$; $y' = ay + b$. 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier qu'une fonction donnée est solution d'une équation différentielle. Déterminer l'ensemble des solutions d'une équation différentielle du type : $y' = ay + b$. Déterminer la solution d'une équation différentielle du type : $y' = ay + b$ vérifiant une condition initiale $y(x_0)$ donnée.

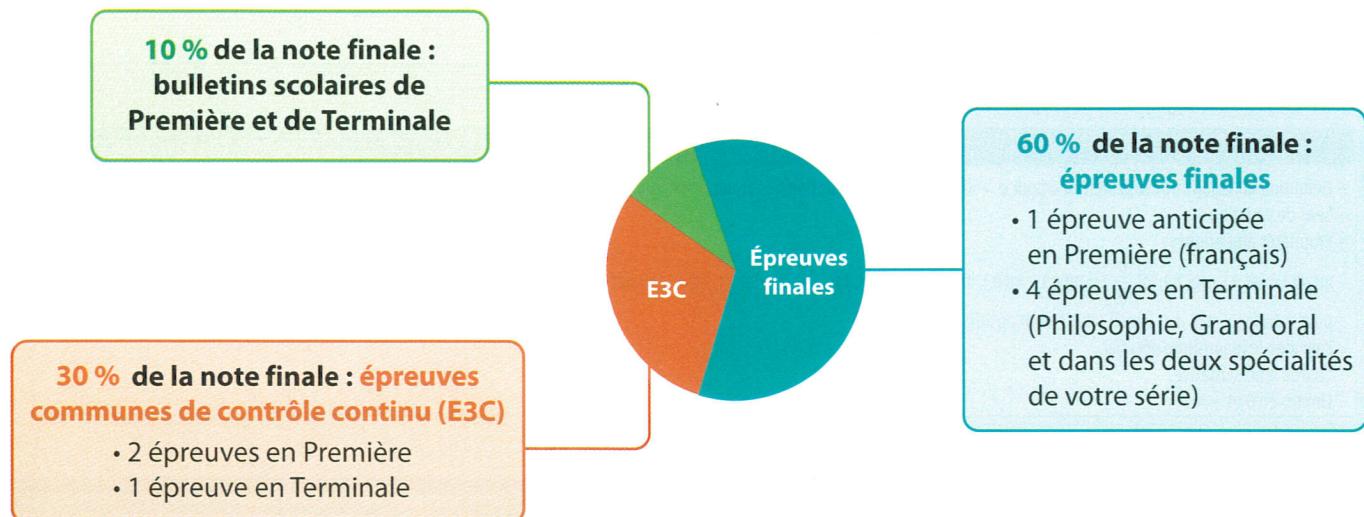
► Nombres complexes → Chapitre 13 **STI2D**

Contenus	Capacités attendues
<ul style="list-style-type: none"> Exponentielle complexe : $e^{i\theta} = \cos\theta + i \sin\theta$. Écriture d'un nombre complexe non nul sous la forme $r e^{i\theta}$ avec $r > 0$. Formules d'addition et de duplication des sinus et des cosinus. Linéarisation de $\cos^2\theta$ et $\sin^2\theta$; application aux calculs de primitives. Expression complexe des translations, rotations et homothéties. 	<ul style="list-style-type: none"> Passer de la forme algébrique à une forme exponentielle et inversement. Transformer à l'aide des formules d'addition $\cos(\omega t) + b \sin(\omega t)$ en $A \cos(\omega t + \varphi)$ et inversement. Résoudre dans l'ensemble \mathbb{C} des nombres complexes une équation du premier degré ou du type $z^2 = a$ pour a réel. Interpréter géométriquement les transformations du type $z \mapsto z + b$ (b étant un nombre complexe quelconque) et $z \mapsto az$ lorsque a est un nombre réel non nul ou un nombre complexe de module 1.

Les épreuves du Baccalauréat technologique

Répartition de la note finale

Il faut obtenir une note finale d'au moins 10/20 pour valider le Baccalauréat.



Calendrier des épreuves en Terminale



Épreuves communes de contrôle continu (E3C)

- Dates fixées par l'établissement
- Sujets choisis par l'établissement

1 ^{er} trimestre	2 ^e trimestre	3 ^e trimestre
SEPT. OCT. NOV. DÉC. JANV. FÉV. MARS AVRIL MAI JUIN	EPS tout au long de l'année Coef. 5	Mathématiques Écrit 2 h Coef. 5 Histoire-Géographie Écrit 2 h Coef. 5 LVA et LVB Écrit 2 h + Oral 10 min Coef. 5

Épreuves finales

- Dates nationales
- Sujets nationaux

1 ^{er} trimestre	2 ^e trimestre	3 ^e trimestre
SEPT. OCT. NOV. DÉC. JANV. FÉV. MARS AVRIL MAI JUIN	Spécialité 1 (PC + Math) Coef. 16 Spécialité 2 Coef. 16	Philosophie Écrit 4 h Coef. 4 Grand oral Oral 20 min Coef. 14

Épreuve commune (E3C) et épreuve finale



Épreuve commune de contrôle continu (E3C)

Épreuve écrite Durée : 2 heures Coefficient : 5

1^{re} partie

- **Test de maîtrise des automatismes :** questions Flash indépendantes et à réponses rapides ou QCM.
- **Durée :** 20 minutes
- **Notation :** 5 points

2^e partie

- **Trois exercices** indépendants les uns des autres.
- **Durée :** 1 h 40 minutes
- **Notation :** 15 points

Épreuve finale de spécialité PC et Math

Épreuve écrite Durée : 3 heures Coefficient : 16

- **Trois à cinq exercices** indépendants les uns des autres.
- **L'un au moins des exercices** propose l'étude d'une situation où **les mathématiques et la physique-chimie** interagissent et se complètent.
- **Les autres exercices** permettent d'évaluer les connaissances et les compétences propres à chacune des disciplines qui composent l'enseignement de spécialité physique-chimie et mathématiques.
- **Durée :** 3 heures
- **Notation :** 6 points pour les mathématiques et 14 points pour la physique-chimie

Le grand oral



Épreuve orale

Durée : 20 minutes

Coefficient : 14

Le choix du sujet

Le candidat présente au jury **deux questions** préparées pendant l'année. Le **jury** choisit **l'une des deux questions**.

L'exposé

Sans notes
et debout.



Le jury

2 professeurs :
l'un enseigne l'une des **spécialités** de l'élève.

Le déroulement de l'épreuve

1 Le candidat prépare son intervention.

20 minutes

2 Le candidat présente la question puis y répond.

5 minutes

3 Échange et argumentation avec le jury.

10 minutes

4 Échange sur le projet d'orientation du candidat.

5 minutes