

Nicolas Mouity Nzamba

RÉUSSIR LES **MATHÉMATIQUES** **AU BAC 1^{RE}**

 **Studyrama**

Le groupe Studyrama, partenaire de votre avenir.

En tant qu'acteur référent du monde de l'orientation et de l'aide à la réussite aux examens et aux concours, **notre vocation est de vous accompagner** et de vous conseiller tout au long de votre parcours étudiant et professionnel.

Convaincus que **la formation est la clé de votre employabilité**, nous avons créé un écosystème pertinent pour vous aider dans les décisions déterminantes pour votre avenir :

- Chaque année, **nos 140 salons** permettent à plus de 500 000 jeunes de trouver la formation et l'établissement qui les mèneront vers la réussite.
- 4,5 millions de lycéens, étudiants et professionnels trouvent chaque mois, sur **nos sites web et applis**, les réponses à leurs questions grâce à des contenus d'experts sur l'orientation, la formation, les révisions, l'évolution de carrière, l'efficacité professionnelle...
- **Nos ouvrages**, rédigés par les meilleurs spécialistes, facilitent le choix d'orientation de nos lecteurs et apportent un soutien efficace dans la préparation des concours et des examens.
- Le service d'accompagnement sur-mesure de **notre réseau de conseillers d'orientation tonavenir.net** guide des milliers de jeunes afin qu'ils trouvent la voie du succès.

Notre démarche est fondée sur trois objectifs majeurs : fournir une information de qualité et actualisée, créer les rencontres décisives pour votre évolution et vous offrir les meilleurs conseils d'experts et services personnalisés.

Et comme **c'est ensemble que nous avançons**, nous sommes à votre écoute permanente pour optimiser nos produits et nos offres, afin d'être le partenaire de votre avenir à chaque étape de votre vie !

Pour découvrir l'univers de Studyrama :

- Le site référent de l'orientation : studyrama.com
- L'agenda de nos 140 salons : studyrama.com/salons
- Nos conseillers d'orientation dans toute la France : tonavenir.net
- Nos maisons d'édition : librairie.studyrama.com

Pour nous contacter : info@studyrama.com

Sommaire

PARTIE I – COURS	5
Chapitre 1 Calcul numérique et algébrique	7
I. Ce que je dois savoir faire	7
II. QCM	9
Corrigés des QCM	28
Chapitre 2 Proportions et pourcentages – Évolutions et variations	33
I. Ce que je dois savoir faire	33
II. QCM	36
Corrigés des QCM	51
Chapitre 3 Fonctions et représentations	57
I. Ce que je dois savoir faire	57
II. QCM	60
Corrigés des QCM	85
Chapitre 4 Statistiques	91
I. Ce que je dois savoir faire	91
II. QCM	94
Corrigés des QCM	115
Chapitre 5 Probabilités	121
I. Ce que je dois savoir faire	121
II. QCM	124
Corrigés des QCM	140

PARTIE II — SUJETS 0	145
Sujet spécifique n° 1	147
Corrigé du sujet spécifique n°1	153
Sujet spécifique n° 2	161
Corrigé sujet spécifique n° 2	169
Sujet spécifique n° 3	177
Corrigé sujet spécifique n° 3	183
Sujet de spécialité n° 1	189
Corrigé du sujet spécialité n°1	195
Sujet de spécialité n° 2	201
Corrigé du sujet spécialité n° 2	207

The background features a light gray field with two large, overlapping circles. The upper circle is on the right, and the lower one is on the left. A vertical stripe of a slightly darker gray runs down the left side of the image. The text is positioned in the center-right area, overlapping the circles.

PARTIE I

COURS

Calcul numérique et algébrique

I. CE QUE JE DOIS SAVOIR FAIRE

- **Comparer deux nombres directement ou par calcul**

Soient a et b deux nombres réels, on a :

- $a > b \Leftrightarrow a - b > 0$
- si $a > 0$ et $b > 0$, $a > b \Leftrightarrow \frac{a}{b} > 1$

- **Effectuer des opérations et des comparaisons entre des fractions simples**

Soient a, a_1, a_2 des entiers relatifs, soient b, b_1, b_2 des entiers naturels non nuls, on a :

- $\frac{a_1}{b} > \frac{a_2}{b} \Leftrightarrow a_1 > a_2$
- $\frac{a}{b_1} > \frac{a}{b_2} \Leftrightarrow b_1 < b_2$

- **Effectuer des opérations sur les puissances**

Soient x et y deux nombres réels, soient m et n deux entiers naturels, on a :

- $x^0 = 1$
- $x^n = \underbrace{x \times x \times \dots \times x}_{n \text{ fois}}$
- $(x \times y)^n = x^n \times y^n$
- $\left(\frac{x}{y}\right)^n = \frac{x^n}{y^n}$ si $y \neq 0$
- $x^n \times x^m = x^{n+m}$
- $(x^n)^m = x^{nm}$
- $x^{-n} = \frac{1}{x^n}$

- **Développer, factoriser, réduire une expression algébrique simple**

– Soient a et b deux nombres réels, on a :

- $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ (1re identité remarquable)
- $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ (2e identité remarquable)
- $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ (3e identité remarquable)

– Soient a , b et x des nombres réels, on a :

- $ax^2 + bx = x(ax + b)$
- $ax + bx = x(a + b)$

- **Résoudre une équation, une inéquation – Déterminer le signe d'une expression**

– Un produit est nul si l'un de ses facteurs est nul, autrement dit, pour tous nombres réels a et b :

- $a \times b = 0 \Leftrightarrow a = 0 \text{ ou } b = 0$

– Soit a un nombre réel, l'équation $x^2 = a$:

- admet $\sqrt{a}$ et $-\sqrt{a}$ pour solutions si $a > 0$;
- admet 0 pour solution si $a = 0$;
- n'admet pas de solutions si $a < 0$.

– Soient a et b des nombres réels tels que $a < b$, l'expression $(x - a)(x - b)$ est strictement positive pour $x < a$ ou $x > b$.

II. QCM

Passer d'une écriture d'un nombre à une autre

1. L'écriture fractionnaire de 0,25 est :
 - a) $\frac{1}{2}$
 - b) $\frac{1}{4}$
 - c) $\frac{1}{5}$
 - d) $\frac{25}{10}$
2. L'écriture décimale de $\frac{3}{4}$ est :
 - a) 0,25
 - b) 0,3
 - c) 0,75
 - d) 0,8
3. Le pourcentage correspondant à 0,6 est :
 - a) 6 %
 - b) 60 %
 - c) 0,6 %
 - d) 600 %
4. L'écriture fractionnaire de 20 % est :
 - a) $\frac{1}{2}$
 - b) $\frac{1}{20}$
 - c) $\frac{10}{2}$
 - d) $\frac{1}{5}$
5. Parmi les écritures suivantes, laquelle est équivalente à 75 % ?
 - a) 0,075
 - b) 7,5
 - c) $\frac{4}{3}$
 - d) $\frac{3}{4}$

6. L'écriture décimale de $\frac{7}{20}$ est :

- a) 0,35
- b) 0,7
- c) 3,5
- d) 7,2

7. Le pourcentage correspondant à $\frac{9}{10}$ est :

- a) 9 %
- b) 90 %
- c) 0,9 %
- d) 900 %

8. L'écriture fractionnaire de 12,5 % est :

- a) $\frac{1}{2}$
- b) $\frac{1}{4}$
- c) $\frac{1}{8}$
- d) $\frac{1}{10}$

9. L'écriture décimale de $\frac{11}{4}$ est :

- a) 2,25
- b) 2,75
- c) 3,25
- d) 4,25

10. Le pourcentage correspondant à $\frac{3}{8}$ est :

- a) 12,5 %
- b) 25 %
- c) 37,5 %
- d) 75 %

Comparer deux nombres directement ou par calcul

1. Voici trois nombres $A = \frac{1}{3}$, $B = 0,29$, $C = \frac{3}{10}$. Le classement par ordre croissant de ces nombres est :

- a) $A < B < C$
- b) $B < A < C$
- c) $C < B < A$
- d) $B < C < A$

2. Parmi les nombres suivants, lequel est le plus grand ?

$$A = \frac{7}{12}, B = 0,42, C = \frac{7}{20}, D = 0,39$$

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D

3. On considère : $A = \frac{49}{100}$, $B = 0,48$, $C = 50 \%$. Le plus petit de ces nombres est :

- a) A
- b) B
- c) C
- d) Ils sont égaux

4. Classer par ordre croissant : $0,25$, $\frac{1}{5}$, 22% .

- a) $\frac{1}{5} < 22 \% < 0,25$
- b) $22 \% < \frac{1}{5} < 0,25$
- c) $22 \% < 0,25 < \frac{1}{5}$
- d) $0,25 < 22 \% < \frac{1}{5}$

5. Lequel est le plus petit ?

$$A = \frac{2}{7}, B = 0,28, C = \frac{3}{10}, D = 28,4 \%$$

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D

6. Le plus grand entre $0,301$, $\frac{302}{100}$, $30,5 \%$ et $\frac{3}{10}$ est :

- a) $0,301$
- b) $\frac{302}{100}$
- c) $30,5 \%$
- d) $\frac{3}{10}$

7. Voici quatre nombres :

$$A = \frac{45}{100}, B = \frac{9}{20}, C = 0,46, D = 47 \%$$

Le plus grand est :

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D

8. Entre 55% , $0,506$, $0,56$ et $\frac{11}{20}$ le plus petit est :

- a) 55%
- b) $0,506$
- c) $0,56$
- d) $\frac{11}{20}$

9. Parmi les nombres suivants, lequel est le plus grand ?

$$A = 0,124, B = \frac{1}{8}, C = \frac{3}{16}, D = 12 \%$$

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D

Effectuer des opérations entre des fractions simples

1. La fraction équivalente à $\frac{12}{30}$ est :

a) $\frac{2}{3}$

b) $\frac{3}{5}$

c) $\frac{4}{15}$

d) $\frac{2}{5}$

2. La fraction $\frac{18}{12}$ simplifiée est :

a) $\frac{2}{3}$

b) $\frac{3}{2}$

c) $\frac{9}{4}$

d) $\frac{4}{9}$

3. Le résultat de $\frac{3}{4} + \frac{2}{3}$ est :

a) $\frac{5}{7}$

b) $\frac{17}{12}$

c) $\frac{6}{7}$

d) $\frac{13}{12}$

4. La différence $\frac{5}{4} - \frac{7}{6}$ est égale à :

a) $\frac{1}{12}$

b) $\frac{2}{12}$

c) $\frac{1}{6}$

d) $\frac{2}{3}$

5. Le résultat de $\frac{5}{6} \times \frac{9}{10}$ est :

a) $\frac{3}{5}$

b) $\frac{1}{2}$

c) $\frac{3}{4}$

d) $\frac{3}{2}$

6. Le calcul $\frac{2}{5} \times \frac{5}{4} + \frac{3}{10}$ donne :

a) $\frac{4}{5}$

b) $\frac{13}{20}$

c) $\frac{13}{10}$

d) $\frac{4}{20}$

7. Le calcul $\frac{2}{3} \times \frac{6}{7} - \frac{2}{3}$ donne :

a) $\frac{1}{2}$

b) $-\frac{2}{21}$

c) $\frac{6}{7}$

d) $-\frac{6}{7}$

Effectuer des opérations sur les puissances

1. Le nombre $2^3 \times 2^4$ est égal à :

- a) 2^7
- b) 2^{12}
- c) 2^{81}
- d) 2^{64}

2. Le résultat de $\frac{5^7}{5^4}$ est :

- a) 5^3
- b) 5^{-3}
- c) 5^{11}
- d) 5^{-11}

3. Le nombre $(3^2)^4$ est égal à :

- a) 3^6
- b) 3^8
- c) 3^{16}
- d) 3^{24}

4. Le résultat de $\frac{2^7}{2^{10}}$ est :

- a) 2^{-17}
- b) 2^{-3}
- c) 2^3
- d) 2^{17}

5. Le nombre $(7^3)^2$ est égal à :

- a) 7^5
- b) 7^6
- c) 7^9
- d) 7^{32}

6. Le résultat de $10^{-2} \times 10^5$ est :

- a) 10^{-10}
- b) 10^{-7}
- c) 10^3
- d) 10^7

7. La valeur de 7^0 est :

- a) 0
- b) 1
- c) 7
- d) indéfinie

8. Le résultat de $10^{-5} \times 10^2$ est :

- a) 10^{-10}
- b) 10^{-3}
- c) 10^3
- d) 10^{10}

Estimer un ordre de grandeur

1. La valeur de 999^2 est proche de :

- a) 10^4
- b) 10^5
- c) 10^6
- d) 10^7

2. On considère $A = 2,9 \times 10^5$. L'ordre de grandeur de A est :

- a) 10^4
- b) 10^5
- c) 10^6
- d) 10^7

3. On considère 0,00000043. Ce nombre est de l'ordre de :

- a) 10^{-6}
- b) 10^{-7}
- c) 10^{-8}
- d) 10^{-9}

4. On considère $B = 7,9 \times 10^8$. L'ordre de grandeur de B est :

- a) 10^7
- b) 10^8
- c) 10^9
- d) 10^{10}

5. On considère 0,000067. Ce nombre est de l'ordre de :

- a) 10^{-4}
- b) 10^{-5}
- c) 10^{-6}
- d) 10^{-7}

6. La somme $10^{-3} + 10^{-10} + 10^2$ est de l'ordre de :

- a) 10^{-3}
- b) 10^{-10}
- c) 10^{-11}
- d) 10^2

7. Le nombre $10^{-3} + 10^{-10} \times 10^2$ est de l'ordre de :

- a) 10^{-3}
- b) 10^{-10}
- c) 10^{-11}
- d) 10^2

Isoler une variable dans une égalité qui en comporte plusieurs

1. On considère la formule $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$. En isolant h , on obtient :

a) $h = \frac{\pi r^2}{3V}$

b) $h = \frac{3V}{\pi r^2}$

c) $h = \sqrt{\frac{V}{\pi r}}$

d) $h = \frac{V}{3\pi r^2}$

2. On considère la relation $F = m \times g$. En isolant m , on obtient :

a) $m = F \times g$

b) $m = g - F$

c) $m = \frac{g}{F}$

d) $m = \frac{F}{g}$

3. On considère la formule de l'aire d'un triangle : $A = \frac{b \times h}{2}$. En isolant h , on obtient :

a) $h = \frac{A}{b}$

b) $h = \frac{2A}{b}$

c) $h = \frac{A}{2b}$

d) $h = \frac{b}{2A}$

4. Dans un circuit, on utilise la loi $U = R \times I$. En isolant R , on obtient :

a) $R = \frac{U}{I}$

b) $R = U \times I$

c) $R = U - I$

d) $R = \frac{I}{U}$

5. On considère la formule de l'aire d'un disque : $A = \pi r^2$. En isolant r , on obtient :

a) $r = \frac{A}{\pi}$

b) $r = \sqrt{\frac{A}{\pi}}$

c) $r = \frac{1}{\pi\sqrt{A}}$

d) $r = \frac{\pi}{A^2}$

6. On considère la relation $E = \frac{1}{2}mv^2$. En isolant v , on obtient :

a) $v = \frac{2E}{m}$

b) $v = \sqrt{\frac{2E}{m}}$

c) $v = \frac{m}{2E}$

d) $v = \sqrt{\frac{m}{2E}}$

Développer, factoriser, réduire une expression algébrique simple

1. L'expression réduite de $6(x - 2) + 3(x + 8)$ est :

- a) $9x - 12$
- b) $9x + 12$
- c) $6x + 3$
- d) $6x - 3$

2. Le développement de $(x + 4)(x - 3)$ est :

- a) $x^2 + x - 12$
- b) $x^2 + 7x - 12$
- c) $x^2 + 12x - 12$
- d) $x^2 + 1$

3. Le développement de $(2x - 1)(x + 3)$ est :

- a) $2x^2 + 5x - 3$
- b) $2x^2 + 7x - 3$
- c) $2x^2 + 7x + 3$
- d) $2x^2 + x - 3$

4. Une factorisation de $x^2 - 16$ est :

- a) $(x - 8)(x + 2)$
- b) $(x - 4)(x + 4)$
- c) $(x - 16)(x + 1)$
- d) $(x - 2)(x + 8)$

5. L'expression réduite de $5(x + 2) - 3(x - 4)$ est :

- a) $2x + 22$
- b) $2x - 2$
- c) $8x - 2$
- d) $8x + 12$

6. Le développement de $(x + 5)^2$ est :

- a) $x^2 + 25$
- b) $x^2 + 5x + 25$
- c) $x^2 + 10x + 25$
- d) $x^2 + 15x + 25$