

Révision Brevet 1 : Nombres, Calcul littéral, Équations

S'entraîner aux automatismes et aux méthodes des exercices type DNB



60 min



fiche complète + corrigé



Réviser calculs Brevet

Prénom : _____ Date : _____

Page source : <https://www.maths-college.fr/cours-maths-3eme/brevet-blanc-revision-1-3e.html>

Introduction

À quelques semaines du Brevet, une classe de 3e organise une séance de révision ciblée. L'objectif est de repérer rapidement les méthodes utiles, d'éviter les erreurs classiques et de rédiger des réponses efficaces comme le jour de l'épreuve.

J'apprends

Imprimé

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

Majuscule

IDENTITÉ REMARQUABLE



Mot-repère : brevet (bre · vet)

Je repère / J'applique / Je vérifie



Je repère

Je cherche le type de question : calcul numérique, expression littérale, équation, système ou problème.



J'applique

J'utilise la méthode adaptée : priorités, mise au même dénominateur, identité remarquable, produit nul ou substitution.



Je vérifie

Je contrôle le signe, la simplification, les unités et je remplace éventuellement la solution dans l'égalité.

Mes exercices



Automatismes numériques

Calcule chaque expression en détaillant au moins une étape quand c'est nécessaire.

- 1 — [$A = (-3)^2 - 2^3$]
- 2 — [$B = 5/6 - 3/4$]
- 3 — [$C = 2,5 \times 10^3 \times 4 \times 10^{-2}$]
- 4 — [$D = \sqrt{49} + \sqrt{81}$]
- 5 — [$E = 3/5 \div 9/10$]
- 6 — [$F = 7 - 2(3 - 5)^2$]



Nombres : justifier et simplifier

Réponds aux questions en écrivant les justifications utiles.

1. Décompose 84 et 126 en produits de facteurs premiers.
2. Déduis-en le PGCD de 84 et 126.
3. Rends la fraction 126/84 irréductible.
4. Écris $0,00072 \times 3 \times 10^5$ sous forme scientifique.
5. Compare 5×10^{-3} et 0,0048 en justifiant.
6. Explique pourquoi 585 est divisible par 9 et par 5.



Recomposer les formes équivalentes

Associe chaque expression à sa forme équivalente. Certaines formes utilisent une identité remarquable.

1. A — $(x + 4)^2$ — [$x^2 + 8x + 16$, ' $x^2 + 16$ ', ' $x^2 - 8x + 16$ ']
2. B — $(2x - 3)^2$ — [$4x^2 - 12x + 9$, ' $4x^2 - 9$ ', ' $2x^2 - 12x + 9$ ']
3. C — $(x - 5)(x + 5)$ — [$x^2 - 25$, ' $x^2 + 25$ ', ' $x^2 - 10x + 25$ ']
4. D — $x^2 - 6x + 9$ — [$(x - 3)^2$, ' $(x + 3)^2$ ', ' $(x - 9)^2$ ']
5. E — $4x^2 - 1$ — [$(2x - 1)(2x + 1)$, ' $(4x - 1)(4x + 1)$ ', ' $(2x - 1)^2$ ']
6. F — $3x(x + 2) - 5(x + 2)$ — [$(x + 2)(3x - 5)$, ' $(x + 2)(3x + 5)$ ', ' $(3x + 2)(x - 5)$ ']

Équations et système

Écris les étapes de résolution et donne l'ensemble des solutions.

1. Résoudre : $5x - 7 = 18$ — $x = \dots$
2. Résoudre : $(x - 4)(2x + 3) = 0$ — $S = \{\dots\}$
3. Résoudre : $x^2 - 16 = 0$ — $S = \{\dots\}$
4. Résoudre le système : $2x + y = 13$ et $x - y = 2$ — $(x ; y) = (\dots ; \dots)$



Problème type Brevet

Une salle de sport propose deux tarifs. Tarif A : 7,50 € par séance. Tarif B : une carte annuelle à 24 €, puis 4,50 € par séance. On note n le nombre de séances suivies dans l'année.

1. Exprime le prix $A(n)$ payé avec le tarif A.
2. Exprime le prix $B(n)$ payé avec le tarif B.
3. Résous l'équation $A(n) = B(n)$.
4. Interprète le résultat obtenu dans le contexte.
5. Pour 12 séances, quel tarif est le plus avantageux ? Calcule l'économie réalisée.



Chrono calcul mental

Réponds à 10 questions en 3 minutes. Recommence jusqu'à 3 essais en essayant d'améliorer ton score.

Essai 1

mots justes

Essai 2

mots justes

Essai 3

mots justes

Mes objectifs (MCLM)

Niveau 1

mots correctement lus / min

Niveau 2

mots correctement lus / min

Niveau 3

mots correctement lus / min



Différenciation



Parcours sécurisé

Utiliser une fiche mémo avec les identités remarquables, les règles de priorité et les étapes de résolution d'une équation. Autoriser davantage d'étapes intermédiaires.



Parcours entraînement

Réaliser tous les exercices dans l'ordre, puis corriger les erreurs en indiquant la règle utilisée.



Parcours défi

Limiter le temps de recherche, rédiger comme dans une copie de Brevet et ajouter une vérification systématique des solutions.



Je m'auto-évalue



Acquis



En cours



À reprendre

- ☐ Je sais calculer avec des fractions, puissances et racines carrées simples.
- ☐ Je sais développer et factoriser une expression littérale.
- ☐ Je reconnais une identité remarquable utile.
- ☐ Je sais résoudre une équation produit nul et un système simple.
- ☐ Je sais rédiger une réponse claire dans un problème type Brevet.

Corrigé détaillé

exo1

A: $(-3)^2 - 2^3 = 9 - 8 = 1$ — B: $5/6 - 3/4 = 10/12 - 9/12 = 1/12$ — C: $2,5 \times 10^3 \times 4 \times 10^{-2} = 10 \times 10^1 = 100$ — D: $\sqrt{49} + \sqrt{81} = 7 + 9 = 16$ — E: $3/5 \div 9/10 = 3/5 \times 10/9 = 30/45 = 2/3$ — F: $7 - 2(3 - 5)^2 = 7 - 2 \times (-2)^2 = 7 - 8 = -1$

exo2

1: $84 = 2^2 \times 3 \times 7$ et $126 = 2 \times 3^2 \times 7$. — 2: $\text{PGCD}(84 ; 126) = 2 \times 3 \times 7 = 42$. — 3: $126/84 = (126 \div 42)/(84 \div 42) = 3/2$. — 4: $0,00072 \times 3 \times 10^5 = 0,00216 \times 10^5 = 216 = 2,16 \times 10^2$. — 5: $5 \times 10^{-3} = 0,005$. Or $0,005 > 0,0048$, donc $5 \times 10^{-3} > 0,0048$. — 6: 585 est divisible par 9 car $5 + 8 + 5 = 18$, multiple de 9. Il est divisible par 5 car son chiffre des unités est 5.

exo3

A: $(x + 4)^2 = x^2 + 8x + 16$ — B: $(2x - 3)^2 = 4x^2 - 12x + 9$ — C: $(x - 5)(x + 5) = x^2 - 25$ — D: $x^2 - 6x + 9 = (x - 3)^2$ — E: $4x^2 - 1 = (2x - 1)(2x + 1)$ — F: $3x(x + 2) - 5(x + 2) = (x + 2)(3x - 5)$

exo4

1: $5x - 7 = 18$ donc $5x = 25$, donc $x = 5$. Solution : $S = \{5\}$. — 2: $(x - 4)(2x + 3) = 0$ donc $x - 4 = 0$ ou $2x + 3 = 0$. Ainsi $x = 4$ ou $x = -3/2$. Solution : $S = \{4 ; -3/2\}$. — 3: $x^2 - 16 = 0$ équivaut à $(x - 4)(x + 4) = 0$. Donc $x = 4$ ou $x = -4$. Solution : $S = \{-4 ; 4\}$. — 4: Du système $2x + y = 13$ et $x - y = 2$, on obtient $y = x - 2$. Donc $2x + x - 2 = 13$, soit $3x = 15$, donc $x = 5$. Alors $y = 3$. Solution : $(x ; y) = (5 ; 3)$.

exo5

1: Tarif A : $A(n) = 7,50n$. — 2: Tarif B : $B(n) = 24 + 4,50n$. — 3: $A(n) = B(n)$ donne $7,50n = 24 + 4,50n$, donc $3n = 24$, donc $n = 8$. — 4: Pour 8 séances, les deux tarifs coûtent le même prix. — 5: Pour 12 séances : $A(12) = 7,50 \times 12 = 90$ €. $B(12) = 24 + 4,50 \times 12 = 78$ €. Le tarif B est plus avantageux, avec une économie de 12 €.

Barème

- compétence: Calculs numériques et automatismes — points: 4 — attendus: Résultats exacts, priorités respectées, fractions simplifiées.
- compétence: Nombres et justifications — points: 4 — attendus: Décompositions correctes, PGCD, forme scientifique et critères de divisibilité.
- compétence: Calcul littéral — points: 4 — attendus: Développements et factorisations corrects, identités remarquables reconnues.
- compétence: Équations et système — points: 5 — attendus: Méthodes adaptées, solutions exactes, notation correcte de l'ensemble des solutions.
- compétence: Rédaction type Brevet — points: 3 — attendus: Démarche claire, interprétation dans le contexte, phrase-réponse.

Erreurs fréquentes et remédiation

Erreur observée	Cause probable	Action courte
—	Confusion entre carré d'un nombre négatif et opposé d'un carré.	Revenir à la définition : $(-3)^2 = (-3) \times (-3) = 9$.
—	Mauvaise compréhension de la mise au même dénominateur.	Faire écrire les fractions équivalentes avant le calcul.
—	Identité remarquable mémorisée partiellement.	Réactiver la formule $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ avec un exemple numérique.

—	Méthode du produit nul non stabilisée.	Rappeler : si $A \times B = 0$, alors $A = 0$ ou $B = 0$.
—	Passage du calcul au contexte oublié.	Exiger une phrase finale avec l'unité ou la signification du nombre trouvé.



Guide enseignant / adulte

Préparation matérielle

- Prévoir une calculatrice autorisée pour la partie problème et vérification.
- Prévoir une feuille de brouillon pour les essais et la décomposition en facteurs premiers.
- Mettre à disposition une règle uniquement si une présentation soignée de tableau est demandée.
- Préparer une fiche mémo avec priorités opératoires, identités remarquables et méthode du produit nul.
- Prévoir un minuteur pour le chrono calcul mental.

Conseils de passation

Phase	Durée	Consigne
Mise en route et objectif	5 min	Présenter la séance comme une révision ciblée du Brevet : nombres, calcul littéral, équations et rédaction.
Rappel des méthodes clés	8 min	Faire relire les formules utiles : puissances, fractions, identités remarquables, produit nul, système.
Exercices 1 et 2	12 min	Laisser chercher les calculs numériques puis demander de comparer les méthodes en binômes ou à l'oral.
Exercice 3	10 min	Faire identifier les formes développées et factorisées, puis demander la règle utilisée pour chaque association.
Exercice 4	10 min	Insister sur la rédaction des étapes et la vérification d'une solution par remplacement.
Exercice 5	10 min	Faire traduire la situation en expressions littérales, résoudre l'équation puis formuler une phrase-réponse.
Correction rapide et autoévaluation	5 min	Corriger les points essentiels, repérer une erreur à retravailler et compléter l'autoévaluation.



Suivi

Date	Note / 20	Erreur principale	À reprendre