

Révision Brevet 5 : Sujet complet annales

S'entraîner sur un sujet complet type Brevet en temps limité



90 min



fiche complète + corrigé



Réussir sujet complet



Prénom : _____ Date : _____

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

Introduction

Tu vas passer un brevet blanc de mathématiques. Le sujet regroupe plusieurs domaines du programme : calcul, fonctions, géométrie, probabilités et problème concret. L'objectif est de gérer ton temps, de rédiger clairement et de vérifier tes résultats comme le jour de l'épreuve.

J'apprends

Imprimé

Sujet complet

Majuscule

SUJET COMPLET



Mot-repère : Annales (an • nales)

Je repère / J'applique / Je vérifie



Je repère

Je lis tout le sujet, je souligne les données importantes et je note les exercices que je sais traiter en priorité.



J'applique

Je choisis la bonne méthode : calcul, équation, théorème, tableau, formule ou schéma, puis je rédige chaque étape.



Je vérifie

Je contrôle les unités, les ordres de grandeur, les signes, les arrondis et la cohérence de mes réponses.

Mes exercices

⚡ Questions flash de début de sujet

Réponds rapidement aux questions suivantes. Écris les calculs utiles, même s'ils sont courts.

1. Calculer $A = 3/4 + 5/6$.
2. Écrire 0,00072 en notation scientifique.
3. Développer et réduire : $(x + 3)(x - 2)$.
4. Résoudre l'équation : $5x - 7 = 18$.
5. Calculer 20 % de 45.
6. Calculer : $\sqrt{81} + 2^3$.



Tableau de valeurs et fonctions

Complète le tableau puis réponds aux questions. On considère les fonctions f et g définies par $f(x) = 3x - 2$ et $g(x) = x^2 - 1$.

1. tableau_cellules — ['x', '-1', '0', '2', '5'] — [{'label': 'f(x) = 3x - 2', 'cells': [' ', ' ', ' ', ' ', ' ']}, {'label': 'g(x) = x² - 1', 'cells': [' ', ' ', ' ', ' ', ' ']}]
2. Comparer $f(2)$ et $g(2)$.
3. Trouver l'antécédent de 10 par la fonction f .
4. Dire si la fonction f est linéaire, affine ou ni l'une ni l'autre.



Recomposer une démonstration de géométrie

Remets les étapes dans l'ordre pour résoudre le problème. Dans le triangle ABC rectangle en A, on donne $AB = 6$ cm et $AC = 8$ cm. Le point D est sur [AB] avec $AD = 3$ cm et le point E est sur [AC] avec $AE = 4$ cm. Montrer que (DE) est parallèle à (BC), puis calculer DE.

1. A — On calcule $AD/AB = 3/6 = 1/2$ et $AE/AC = 4/8 = 1/2$.
2. B — Comme D appartient à [AB] et E appartient à [AC], les points sont alignés dans le même ordre.
3. C — Les rapports étant égaux, d'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (DE) et (BC) sont parallèles.
4. D — Le triangle ABC est rectangle en A, donc d'après le théorème de Pythagore : $BC^2 = AB^2 + AC^2$.
5. E — $BC^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$, donc $BC = 10$ cm.
6. F — Avec le rapport $1/2$, on obtient $DE/BC = 1/2$, donc $DE = 5$ cm.



Probabilités et simulation

Une urne contient 3 boules rouges, 2 boules bleues et 5 boules vertes, indiscernables au toucher. On tire une boule au hasard. Réponds puis complète l'encodage d'une simulation au tableur.

1. Calculer la probabilité de tirer une boule rouge.
2. Calculer la probabilité de ne pas tirer une boule verte.
3. On code les boules rouges par les nombres 1, 2, 3 ; les bleues par 4, 5 ; les vertes par 6, 7, 8, 9, 10. Quelle formule permet de simuler un tirage aléatoire d'un nombre entre 1 et 10 ?
4. Compléter la formule de classement : si le nombre en A2 est inférieur ou égal à 3, afficher R ; sinon, s'il est inférieur ou égal à 5, afficher B ; sinon afficher V.
5. Sur 200 tirages simulés, combien de boules rouges peut-on attendre environ ?



Problème complet type Brevet

Un artisan doit carreler une terrasse rectangulaire de 24 m de long et 18 m de large. Le plan est réalisé à l'échelle 1:200. Les dalles carrées mesurent 40 cm de côté. Elles sont vendues par paquets de 25

dalles au prix de 32 € le paquet. Le magasin accorde une remise de 8 %. Résous le problème en détaillant les étapes.

1. Déterminer les dimensions de la terrasse sur le plan, en centimètres.
2. Calculer l'aire réelle de la terrasse en m^2 .
3. Calculer l'aire d'une dalle en m^2 .
4. Déterminer le nombre minimal de dalles nécessaires.
5. Déterminer le nombre de paquets à acheter.
6. Calculer le prix avant remise puis le prix après remise.



Chrono calcul mental

En 5 minutes, traiter 10 questions courtes de calcul mental : fractions simples, pourcentages, puissances, racines carrées, équations du premier degré et ordres de grandeur. Refaire l'essai jusqu'à trois fois en cherchant à améliorer la précision et la vitesse.

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 accompagné

Commencer par les questions flash et les questions guidées. Utiliser une fiche de formules, poser les calculs et vérifier chaque unité.



Parcours standard

Traiter les exercices dans l'ordre, en laissant une question difficile de côté après 3 à 4 minutes de blocage, puis y revenir à la fin.



Parcours expert

Travailler en autonomie avec un temps strict, rédiger comme au Brevet et chercher à optimiser la présentation pour gagner tous les points de justification.



Je m'auto-évalue



Acquis



En cours



À reprendre

- ☐ Je sais lire un sujet complet et repérer les données importantes.
- ☐ Je sais choisir la bonne méthode selon le type de question.
- ☐ Je sais rédiger une justification mathématique compréhensible.
- ☐ Je sais gérer mon temps sans rester bloqué trop longtemps.
- ☐ Je sais vérifier mes résultats, mes unités et mes arrondis.

Corrigé détaillé

ex1

1. $A = \frac{3}{4} + \frac{5}{6} = \frac{9}{12} + \frac{10}{12} = \frac{19}{12}$.
2. $0,00072 = 7,2 \times 10^{-4}$.
3. $(x + 3)(x - 2) = x^2 - 2x + 3x - 6 = x^2 + x - 6$.
4. $5x - 7 = 18$ donc $5x = 25$, donc $x = 5$.
5. $20\% \text{ de } 45 = 0,20 \times 45 = 9$.
6. $\sqrt{81} + 2^3 = 9 + 8 = 17$.

ex2

1. Pour $x = -1$: $f(-1) = 3 \times (-1) - 2 = -5$ et $g(-1) = (-1)^2 - 1 = 0$.
2. Pour $x = 0$: $f(0) = -2$ et $g(0) = -1$.
3. Pour $x = 2$: $f(2) = 4$ et $g(2) = 3$.
4. Pour $x = 5$: $f(5) = 13$ et $g(5) = 24$.
5. On a $f(2) = 4$ et $g(2) = 3$, donc $f(2) > g(2)$.
6. L'antécédent de 10 par f vérifie $3x - 2 = 10$, donc $3x = 12$ et $x = 4$.
7. La fonction f est affine car elle est de la forme $f(x) = ax + b$ avec $a = 3$ et $b = -2$. Elle n'est pas linéaire car b n'est pas égal à 0.

ex3

1. Ordre attendu : A, B, C, D, E, F.
2. $AD/AB = 3/6 = 1/2$ et $AE/AC = 4/8 = 1/2$.
3. Les points D et E étant situés respectivement sur [AB] et [AC], la réciproque du théorème de Thalès permet d'affirmer que (DE) est parallèle à (BC).
4. Dans le triangle ABC rectangle en A : $BC^2 = AB^2 + AC^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$.
5. Donc $BC = 10$ cm.
6. Le rapport de réduction vaut $1/2$, donc $DE = 1/2 \times BC = 5$ cm.

ex4

1. Il y a 10 boules au total. La probabilité de tirer une boule rouge est $3/10$.
2. Ne pas tirer une boule verte signifie tirer une rouge ou une bleue. Il y a $3 + 2 = 5$ boules favorables, donc la probabilité est $5/10 = 1/2$.
3. Une formule possible pour simuler un entier entre 1 et 10 est : `=ALEA.ENTRE.BORNES(1;10)`.
4. Une formule possible est : `=SI(A2<=3;"R";SI(A2<=5;"B";"V"))`.
5. La fréquence théorique des boules rouges est $3/10$. Sur 200 tirages, on attend environ $200 \times 3/10 = 60$ boules rouges.

ex5

1. À l'échelle 1:200, 1 cm sur le plan représente 200 cm, soit 2 m en réalité.
2. 24 m correspondent à 12 cm sur le plan, car $24 \div 2 = 12$. 18 m correspondent à 9 cm sur le plan, car $18 \div 2 = 9$.
3. L'aire réelle de la terrasse est $24 \times 18 = 432 \text{ m}^2$.
4. Une dalle a un côté de 40 cm, soit 0,40 m. Son aire est $0,40 \times 0,40 = 0,16 \text{ m}^2$.
5. Nombre de dalles nécessaires : $432 \div 0,16 = 2700$ dalles.
6. Les dalles sont vendues par paquets de 25. Il faut $2700 \div 25 = 108$ paquets.
7. Prix avant remise : $108 \times 32 = 3456 \text{ €}$.
8. Remise de 8 % : $3456 \times 0,08 = 276,48 \text{ €}$.
9. Prix après remise : $3456 - 276,48 = 3179,52 \text{ €}$.

Barème

- partie: Questions flash — points: 15 — attendu: Calculs rapides exacts et résultats simplifiés lorsque c'est pertinent.
- partie: Fonctions et tableau — points: 18 — attendu: Tableau complété, comparaison correcte, antécédent trouvé et vocabulaire fonctionnel maîtrisé.
- partie: Géométrie — points: 22 — attendu: Utilisation correcte de Thalès, Pythagore, rédaction des justifications et unités.
- partie: Probabilités et simulation — points: 15 — attendu: Probabilités sous forme de fractions, formule de simulation cohérente et interprétation fréquentielle.
- partie: Problème complet — points: 30 — attendu: Conversions, calculs d'aires, division avec arrondi au nombre supérieur si nécessaire, coût final avec remise.

Erreurs fréquentes et remédiation

Erreur observée	Cause probable	Action courte
—	Absence de stratégie de lecture globale du sujet.	Lire tout le sujet en 5 minutes et commencer par les questions accessibles.
—	Confusion entre calculer et démontrer.	Faire écrire une phrase de justification après chaque théorème ou formule utilisée.
—	Passage trop rapide de cm à m ou de cm^2 à m^2 .	Écrire systématiquement les conversions avant le calcul.
—	Mauvaise identification des issues favorables et des issues possibles.	Faire compléter la phrase : probabilité = nombre d'issues favorables / nombre total d'issues.
—	Pas de temps réservé à la relecture.	Prévoir 5 minutes de vérification : unités, ordre de grandeur, signes, arrondis et phrase réponse.



Guide enseignant / adulte

Préparation matérielle

- Prévoir une copie double ou plusieurs feuilles de brouillon.
- Prévoir règle graduée, équerre, compas et crayon à papier pour les questions de géométrie.
- Autoriser la calculatrice si l'objectif est de simuler les conditions du Brevet.
- Prévoir un minuteur visible pour gérer les 90 minutes.
- Imprimer ou afficher le sujet sans le corrigé pendant la passation.

Conseils de passation

Phase	Durée	Consigne
Installation et rappel des consignes	5 min	Présenter l'objectif : travailler comme en brevet blanc, avec rédaction, gestion du temps et vérification.
Lecture globale du sujet	5 min	Demander à l'élève de lire tous les exercices, de souligner les données et de repérer les questions accessibles.
Questions flash et fonctions	25 min	Laisser l'élève traiter les exercices 1 et 2 en autonomie, puis l'encourager à passer si une question bloque.
Géométrie	18 min	Insister sur la rédaction : nom du théorème, conditions d'application, calculs et conclusion avec unité.
Probabilités et simulation	12 min	Faire verbaliser les issues possibles, les issues favorables et le lien entre probabilité et fréquence.

Problème complet	20 min	Encourager une résolution structurée : conversions, calculs intermédiaires, phrase réponse finale.
Relecture et autoévaluation	5 min	Demander de relire les unités, les signes, les arrondis, puis de compléter l'autoévaluation.



Suivi

Date	Note / 20	Erreur principale	À reprendre