

Lycée Colbert - Exemple de sujet de bac blanc 1^{ère} STMG 2026 (sans calculatrice)

Première partie : Automatismes – QCM (6 pts)

Pour cette première partie, aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question. Pour chaque question, **reportez son numéro sur votre copie et indiquez votre réponse.**

Question 1 : Quelle est l'écriture de 0,65 sous forme fractionnaire simplifiée ?

- a. $\frac{65}{10}$ b. $\frac{65}{20}$ c. $\frac{13}{10}$ d. $\frac{13}{20}$

Question 2 : $\frac{9}{5} - \frac{2}{3}$ est égal à :

- a. $\frac{7}{2}$ b. $\frac{17}{15}$ c. $\frac{27}{10}$ d. $\frac{18}{15}$

Question 3 : $\frac{3}{4} \times \frac{8}{5}$ est égal à :

- a. $\frac{6}{5}$ b. $\frac{8}{3}$ c. $\frac{47}{20}$ d. $\frac{11}{9}$

Question 4 : Développer et réduire $3x(x + 2) + (x + 3)^2$

- a. $x^2 + 6x + 15$ b. $3x^2 + 9x + 6$ c. $4x^2 + 12x + 9$ d. $10x^2 + 6x + 15$

Question 5 : Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $2x - 1 < 3$

- a. $] - 2; +\infty[$ b. $]2; +\infty[$ c. $] - \infty; -2[$ d. $] - \infty; 2[$

Question 6 : Quelles sont les solutions de l'équation $x^2 = 6$?

- a. $\sqrt{6}$ et $-\sqrt{6}$ b. 6 et -6 c. $\sqrt{3}$ et $-\sqrt{3}$ d. 3 et -3

Question 7 : En 2020, une ville compte 54 000 habitants. En supposant qu'entre 2020 et 2050, la population augmente de 10%, quel sera le nombre d'habitants en 2050 ?

- a. 59 000 b. 59 400 c. 59 500 d. 59 540

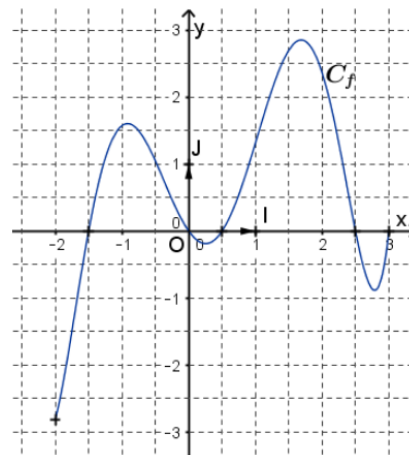
Question 8 : Quand on diminue une quantité de 5%, cela revient à dire que l'on multiplie par...

- a. 0,05 b. 0,95 c. 1,05 d. 1,95

Question 9 : Que vaut $2^7 \times 2^4 \times 2^{-1}$?

- a. 2^{-28} b. 2^{10} c. 2^{22} d. 2^{27}

Pour les questions 10, 11 et 12, on considère la courbe d'une fonction f , définie sur $[-2; 3]$ ci-contre.



Question 10 : Que vaut approximativement $f(1,5)$?

- a. 0 b. 1,6 c. 2,2 d. 2,7

Question 11 : L'équation $f(x) = 2$ admet...

- a. aucune solution b. une unique solution c. deux solutions d. trois solutions

Question 12 : On peut affirmer que sur l'intervalle $[0,5; 2]$, la fonction est...

- a. positive b. croissante c. négative d. décroissante

Deuxième partie (14 pts)

Exercice 1 (5 points)

Dans un club de judo les adhérents sont classés par catégorie d'âge et suivant le sexe. Les effectifs de chaque catégorie est donnée dans le tableau croisé d'effectifs fourni ci-dessous.

	Enfants	Jeunes	Adultes	Total
Femmes	31		8	64
Hommes			4	
Total	63			120

1. Recopier et compléter le tableau.

Pour les questions 2, 3 et 4, les réponses seront données sous forme d'une fraction irréductible.

2. Calculer la fréquence d'adultes parmi les adhérents de ce club.

3. Calculer la fréquence de jeunes femmes parmi les adhérents.

4. Calculer la fréquence d'enfants parmi les hommes.

5. La fréquence d'hommes est-elle plus élevée parmi les jeunes ou parmi les adultes ? Justifier.

Exercice 2 (4 points)

Au 1^{er} janvier 2026, un étang contient 3 000 m³ d'eau. La population de poissons ne peut survivre que s'il y a au moins 2 500 m³ d'eau dans l'étang. Le maire de la commune sur laquelle se trouve cet étang a commandé une étude qui indique qu'en raison de la nature des sols, l'étang perd chaque année 10 % du volume d'eau qu'il avait en début d'année et est naturellement alimenté, au cours de chaque année, par 70 m³ d'eau.

On modélise l'évolution du volume d'eau de cet étang par une suite (u_n) où u_n désigne la quantité d'eau, en mètre cube, contenue dans l'étang, le 1^{er} janvier de l'année 2026 + n . On a donc $u_0 = 3\,000$.

1. Expliquer pourquoi $u_1 = 2\,776$.

2. Montrer que, pour tout entier naturel n , on a : $u_{n+1} = 0,9u_n + 70$

3. À l'aide d'un tableur, le maire de cette commune a calculé les cinq premiers termes de la suite.

Sur la capture d'écran ci-dessous, les valeurs affichées ont été arrondies à l'unité.

	A	B	C	D	E	F
1	n	0	1	2	3	4
2	u(n)	3000	2770	2563	2377	2209

La suite (u_n) est-elle une suite arithmétique ? Justifier.

4. À partir de quelle année la quantité d'eau dans l'étang devient insuffisante pour la subsistance des poissons de cet étang ? Expliquer la démarche utilisée.

Exercice 3 (5 points)

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -2x^2 + 4x + 6$.

1. Calculer $f(6)$.

2. Vérifier que -1 est une racine de f .

3. Montrer que $f(x) = -2(x + 1)(x - 3)$.

4. Résoudre l'équation $f(x) = 0$.

5. Expliquer pourquoi le maximum de la fonction f est atteint lorsque $x = 1$.

6. Dresser le tableau de variation de la fonction f .