



# Académie Numérique de Mathématiques pour l'Afrique

## Préparation au concours directs 2025 niveau BEPC - Burkina Faso

Ce contenu est conçu pour vous aider à aborder sereinement les questions de mathématiques fréquemment posées dans les concours directs de la fonction publique burkinabè. Il renforce vos compétences, vous prépare efficacement et augmente vos chances de réussite.

## Sujet numéro 2

Pour chaque question, une seule réponse est correcte. Choisir la lettre correspondant à la bonne réponse.

1. Le nombre  $\frac{2^{10} \times 5^7}{10^5}$  est égal à :
  - A.  $2^5 \times 5^2$
  - B.  $2^5$
  - C.  $2^7$
  - D.  $5^2$
2. Le développement de  $(2x - 3)^2$  est :
  - A.  $4x^2 - 6x + 9$
  - B.  $4x^2 - 12x + 9$
  - C.  $4x^2 - 12x - 9$
  - D.  $4x^2 + 12x + 9$
3. Pour tout  $x \neq 0$ , l'expression  $\frac{x^2 - 9}{x^2 + 3x}$  est équivalente à :
  - A.  $\frac{x - 3}{x}$
  - B.  $\frac{(x - 3)(x + 3)}{x(x + 3)}$
  - C.  $\frac{x - 3}{x + 3}$
  - D.  $\frac{x + 3}{x - 3}$
4. La solution de  $5x - 3 = 2x + 6$  est :
  - A.  $x = 3$
  - B.  $x = -3$
  - C.  $x = \frac{1}{3}$
  - D.  $x = 9$
5. Soit la fonction  $f(x) = -2x + 5$ . Quel est l'antécédent de 1 ?
  - A. 2
  - B. 3
  - C. 4
  - D. 5
6. L'inéquation  $3x - 2 < 4x + 5$  a pour solution :
  - A.  $x < -7$
  - B.  $x > -7$
  - C.  $x < 7$

D.  $x > 7$

7. Dans un triangle rectangle, le théorème de Pythagore permet de :

- A. Calculer un angle
- B. Calculer une hauteur
- C. Vérifier l'orthogonalité
- D. Calculer une longueur

8. Le triangle ABC est rectangle en A. Si  $AB = 6$  cm et  $AC = 8$  cm, alors  $BC =$

- A. 10 cm
- B. 12 cm
- C. 14 cm
- D. 5 cm

9. Dans un triangle rectangle,  $\cos A = \frac{4}{5}$ . Alors,  $\sin A =$

- A.  $\frac{3}{5}$
- B.  $\frac{4}{5}$
- C.  $\frac{3}{4}$
- D.  $\frac{4}{3}$

10. Si  $\tan A = \frac{3}{4}$ , alors  $\sin A =$

- A.  $\frac{3}{5}$
- B.  $\frac{4}{5}$
- C.  $\frac{3}{4}$
- D.  $\frac{3}{4}$

11. Un agriculteur veut construire un silo cylindrique de rayon 2 m et de hauteur 3,5 m. Quel sera son volume (en  $\text{m}^3$ ) ?

- A.  $14\pi$
- B.  $28\pi$
- C.  $35\pi$
- D.  $42\pi$

12. Le volume d'une boule de rayon  $r = 3$  cm est :

- A.  $36\pi$
- B.  $27\pi$

- C.  $\frac{36\pi}{3}$
- D.  $\frac{4}{3}\pi \times 27$

13. Une série de notes : 10, 12, 14, 16, 18. La médiane est :
- A. 14
  - B. 15
  - C. 13
  - D. 16
14. Lors d'une collecte, 30 personnes donnent chacune 2 000 F, 15 personnes donnent 5 000 F et 5 donnent 10 000 F. le don moyen est : ?
- A. 3 000 F
  - B. 4 000 F
  - C. 4 500 F
  - D. 5 000 F
15. Si A(2, 3) et B(6, 7), le milieu M de [AB] est :
- A. (4, 5)
  - B. (5, 6)
  - C. (3, 2)
  - D. (6, 5)
16. L'image de A(x, y) par la symétrie centrale de centre O(0, 0) est :
- A. (x, y)
  - B. (-x, -y)
  - C. (-x, y)
  - D. (x, -y)
17. L'équation réduite de la droite passant par A(0, 3) et de pente 2 est :
- A.  $y = 2x + 3$
  - B.  $y = 3x + 2$
  - C.  $y = 2x - 3$
  - D.  $y = -2x + 3$
18. Un commerçant achète à 2 500 F l'unité, revend à 3 000 F. Son pourcentage de bénéfice est :
- A. 16%
  - B. 20%
  - C. 25%
  - D. 30%

19. La représentation graphique d'une fonction affine est :
- A. Une droite verticale
  - B. Une droite non verticale
  - C. Une droite passant par l'origine du repère
  - D. n'importe quelle droite
20. L'image de 0 par  $f(x) = -3x + 2$  est :
- A. -3
  - B. 2
  - C. 0
  - D. -2
21. Un rectangle a une aire de  $60 \text{ cm}^2$  et une longueur de 12 cm. Sa largeur est :
- A. 4 cm
  - B. 5 cm
  - C. 6 cm
  - D. 7 cm
22. 20% de 80 est :
- A. 16
  - B. 8
  - C. 20
  - D. 12
23. Une quantité augmente de 25%, puis diminue de 20%. Variation finale :
- A. +5%
  - B. -5%
  - C. +2,5%
  - D. -2,5%
24. Si les droites  $(D_1)$  et  $(D_2)$  sont perpendiculaires, alors :
- A. leurs pentes sont égales
  - B. leurs pentes sont opposées
  - C. leurs pentes sont inverses
  - D. leurs pentes ont pour produit  $-1$
25. Un rectangle a une diagonale de 10 cm et une largeur de 6 cm. Sa longueur est :
- A. 6 cm
  - B. 7 cm
  - C. 8 cm
  - D. 9 cm
26. Si  $x \in \mathbb{R}$  et  $x^2 < 0$ , alors :

- A.  $x$  est un réel négatif
- B.  $x = 0$
- C.  $x$  n'existe pas
- D.  $x$  est un entier