



# DST

# Mathématiques

**Durée: 1h 30min**

---

1. Le réel  $\ln(e^2) - 2e + \ln 1$  est égal à :
  - a)  $2 - 2e$
  - b)  $e^2 - 2e$
  - c)  $0$
  
2. L'équation  $\ln(x^2) = 0$  a pour ensemble des solutions :
  - a)  $S = [0]$
  - b)  $S = [1]$
  - c)  $S = [-1; 1]$
  
3.  $\ln(4\sqrt{2})$  est égal à :
  - a)  $\ln(\sqrt{2})^4$
  - b)  $\frac{5}{2}\ln(2)$
  - c)  $(\ln 4) \times (\ln \sqrt{2})$
  
4. L'équation  $\ln(x) = \frac{1}{2}$  a pour ensemble des solutions :
  - a)  $S = \left\{ \frac{1}{2}e \right\}$
  - b)  $S = [\sqrt{e}]$
  - c)  $S = [2]$
  
5.  $\ln(2+\sqrt{3}) + \ln(2-\sqrt{3})$  est égal a :
  - a)  $0$
  - b)  $4$

c)  $\frac{1}{2+\sqrt{3}} + \frac{1}{2-\sqrt{3}}$

6. L'inéquation  $\ln(1-x) > 1$  a pour ensemble des solutions :

- a)  $S = ]-\infty; 1[$
- b)  $S = ]-\infty; 1-e[$
- c)  $S = ]e; +\infty[$

7. L'ensemble des solutions de l'inéquation  $x \ln(0,3) - 1 \leq 0$  est :

- a)  $S = ]-\infty; \frac{1}{\ln(0,3)}[$
- b)  $S = [\frac{1}{\ln(0,3)}; +\infty[$
- c)  $S = [0; \frac{1}{\ln(0,3)}[$

8. L'ensemble des solutions de l'inéquation  $1 - x \ln 2 \geq 0$  est :

- a)  $S = ]-\infty; \frac{1}{\ln 2}[$
- b)  $S = [\frac{1}{\ln 2}; +\infty[$
- c)  $S = [0; \frac{1}{\ln 2}[$

9. La fonction  $f(x) = \ln(-x)$  est définie sur :

- a)  $] -\infty; 0[$
- b)  $] -\infty; -1[$
- c) n'est définie pour aucun réel

10. L'équation  $\ln(x^2 - x) = 0$  a pour ensemble des solutions :

- a)  $S = [0; 1]$
- b)  $S = [1; e]$

c)  $S = \left\{ \frac{1-\sqrt{5}}{2}; \frac{1+\sqrt{5}}{2} \right\}$

11. Pour tout nombre réel  $a$  et pour tout nombre réel  $b$ ,  
on peut affirmer que  $\frac{e^a}{e^b}$  est égal à :

- a)  $e^{\frac{a}{b}}$
- b)  $e^{a-b}$
- c)  $e^a - e^b$

12. L'équation  $\ln(x+1) + \ln(x+3) = \ln(3x+5)$  a pour ensemble des solutions :

- a)  $S = [-2; 1]$
- b)  $S = [-2]$
- c)  $S = [1]$

13. Pour tout réel  $x$ ,  $(e^x)^2 \times e^{3x-1}$  est égal à :

- a)  $e^{x^2+3x-1}$
- b)  $e^{2x(3x-1)}$
- c)  $\frac{e^{5x}}{e}$

14. Le nombre -2 est solution de l'équation :

- a)  $\ln x = -\ln 2$
- b)  $e^{\ln x} = -2$
- c)  $\ln e^x = -2$

15. L'ensemble des solutions de l'inéquation  $\ln(x+3) < \ln 6$  est :

- a)  $S = ]-\infty; 3[$
- b)  $S = ]-3; 3[$
- c)  $S = ]0; 3[$

16. La fonction  $f(x) = \frac{x+1}{e^x - 1}$  est définie sur :

- a)  $\mathbb{R}$
- b)  $] -\infty; 0[ \cup ] 0; +\infty[$
- c)  $S = ] -1; +\infty[$

17. L'ensemble des solutions de l'inéquation  $e^{3x} - 1 \geq 0$  est :

- a)  $S = [0; +\infty[$
- b)  $S = [1; +\infty[$
- c)  $S = [\frac{1}{3}; +\infty[$

18. L'expression algébrique de la fonction affine telle que  $f(-2) = 1$  et  $f(1) = -2$  est :

- a)  $f(x) = x - 1$
- b)  $f(x) = -x + 1$
- c)  $f(x) = -x - 1$

19. L'équation  $2e^{2x} - 5e^x + 3 = 0$  a pour ensemble des solutions :

- a)  $S = \left\{ 1; \frac{3}{2} \right\}$
- b)  $S = [0; \ln 3 - \ln 2]$
- c)  $S = \left\{ \ln \left( \frac{3}{2} \right) \right\}$

20. Une maison d'édition veut publier un manuel de mathématiques. Les frais de création s'élèvent à 30000 € et l'impression de chaque livre coûte ensuite 3,5 €. Chaque livre est vendu 6,5 €.

Combien de livres la maison d'édition doit-elle vendre pour réaliser un bénéfice ?

- a) Au moins 10000
- b) Plus que 4615
- c) Plus que 10000