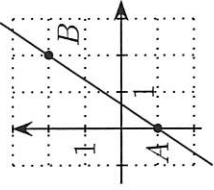


ÉNONCÉ	RÉPONSE	JURY
1) 30% de 80	24	
2) Résoudre $7 - 3x = 2$	$\mathcal{S} = \left\{ \frac{5}{3} \right\}$	
3) Résoudre $(1 - x)(x - 3) \geq 0$	$\mathcal{S} = [-1, 3]$	
4) Calculer $\cos(7\pi)$	-1	
5) Expression de la dérivée de $f : x \mapsto \frac{1}{2x-1}$ sur $]\frac{1}{2}, +\infty[$	$f' : x \mapsto \frac{2}{(2x-1)^2}$	
6) Calculer $[\ln(\sqrt{e})]^2$	$\frac{1}{4}$	
7) Forme exponentielle de $-1 + i$	$\sqrt{2} e^{3i\pi/4}$	
8) Calculer $\sum_{k=0}^{100} \binom{100}{k}$	2^{100}	
9) $A \in \mathcal{M}_{3,5}(\mathbb{R})$ et $B \in \mathcal{M}_{5,4}(\mathbb{R})$ Taille de la matrice AB ?	$AB \in \mathcal{M}_{3 \times 4}(\mathbb{R})$	
10) Compléter. 100 millions = $10 \cdot 8$		
11) Calculer $\arcsin\left(\sin\left(\frac{2\pi}{3}\right)\right)$	$\frac{\pi}{3}$	
12) Calculer $\binom{6}{4}$	15	
13) Compléter. $\lfloor \sqrt{51} \rfloor = \dots$	7	
14) Exprimer en fonction de n , $\sum_{k=0}^n 3$	$3n+3$	

ÉNONCÉ	RÉPONSE	JURY
15) Calculer $(\sqrt{2})^5 - 4\sqrt{2}$	0	
16) Simplifier $2^{n+1} - 2^n$	2^n	
17) Calculer $\prod_{k=1}^{20} \frac{k+1}{k}$	21	
18) Déterminer le carré de $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$	O_2	
19) Solution particulière de l'équation différentielle $y'' + y' = 2$.	$f_p : x \mapsto 2x$	
20) Compléter. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n^2 + 1}{1 - n^2} = \dots$	-2	
21) Résoudre dans $\mathbb{C}$ $z^2 = -9$	$\mathcal{S} = \{3i, -3i\}$	
22) $ x - 3 \leq 0,1 \Leftrightarrow$	$x \in [2,9; 3,1]$	
23) $f :]0, +\infty[\rightarrow \mathbb{R}$ $x \mapsto \frac{\ln(x)}{x}$	Une primitive F de f sur $]0, +\infty[$ est : $F : x \mapsto \frac{1}{2} (\ln(x))^2$	
24) $A^2 - 3A = I_3 \Leftrightarrow$	$A \times (A - 3I_3) = I_3$	

ÉNONCÉ	RÉPONSE	JURY
25) Signe de $2 + \ln(x)$ sur $]0, +\infty[$	$\frac{x}{2 + \ln(x)} \Big _{0}^{+\infty} \quad \begin{matrix} e^{-2} \\ -\phi + \end{matrix}$	
26) Dans un repère du plan, $A(0, -1)$ et $B(2, 2)$. 	$C(8, 11) \in (AB)$	
27) $u: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \quad x \mapsto x + 1$ $v: \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R} \quad x \mapsto \frac{1}{x}$ Compléter.	$u \circ v: \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R} \quad x \mapsto \frac{1}{x+1}$	
28) $f: x \mapsto x^2 - 1$ est une bijection de $[0; +\infty[$ dans $[-1; +\infty[$. Compléter.	$\forall x \in [-1; +\infty[\quad f^{-1}(x) = \sqrt{x+1}$	
29) Compléter.	$\lim_{\substack{x \rightarrow e \\ x > e}} \frac{3}{1 - \ln(x)} = -\infty$	
30) Exprimer en fonction de $n \in \mathbb{N}^*$: $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n ij$	$\frac{n^2(n+1)^2}{4}$	

NOM :

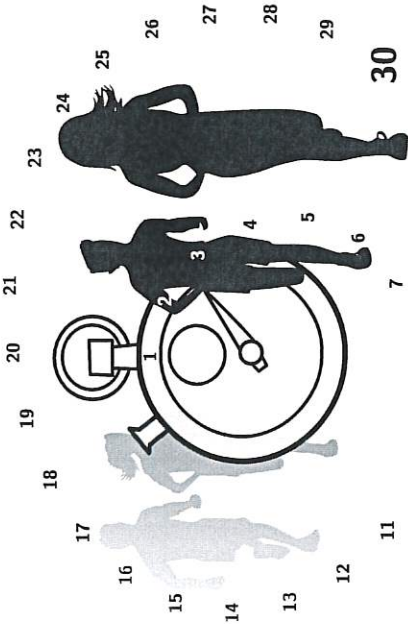
PRÉNOM :

CLASSE :

SCORE : /30

- ✓ *Durée : 9 minutes*
- ✓ *L'épreuve comporte 30 questions.*
- ✓ *L'usage de la calculatrice et du brouillon sont interdits. Il n'est pas permis d'écrire des calculs intermédiaires.*

SUJET BCPST 1 - MARS 2025



La course aux nombres

Ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse et des sports

Liberté Égalité Fraternité

Académie de Normandie

Académie de Versailles

Académie de Rennes

Académie de Toulouse

Académie de Strasbourg

Académie de Reims

Académie de Dijon

Académie d'Orléans-Tours

Académie de Nancy-Metz

Académie de Lyon

APMEP