LYCÉE LYAUTEY

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

JANVIER 2026

(ÉPREUVE BLANCHE)

ÉPREUVE ANTICIPÉE DE MATHÉMATIQUES

Candidats suivant l'enseignement de spécialité de Mathématiques

Durée de l'épreuve : 2 heures

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé

Dès que ce sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Ce sujet comporte 5 pages numérotées de 1/5 à 5/5.

Le sujet est composé de deux parties indépendantes :

- Une première partie composée d'automatismes de calcul,
- Une deuxième partie composée de trois exercices indépendants.

Vos copies devront être anonymisées.

Vous indiquerez en haut à gauche de chacune de vos copies, votre classe et le nom de votre professeur de mathématiques

Chaque page rendue devra être numérotée sous le format : numéro de page / nombre de pages.

Le candidat est invité à faire figurer sur la copie toute trace de recherche, même incomplète ou non fructueuse, qu'il aura développée.

Il est rappelé que la qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront pour une part importante dans l'appréciation des copies.

PREMIÈRE PARTIE : AUTOMATISMES – QCM (6 points)

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. La probabilité d'un événement A est $\frac{2}{5}$. La probabilité de son événement contraire est :

a. $\frac{5}{2}$ b. $\frac{-2}{5}$ c. $\frac{3}{5}$ d. $\frac{2}{5}$

Question 2. Un article coûte 300 Dhs. Son prix après une réduction de 20 % est de :

a. 280 Dhs b. 200 Dhs c. 240 Dhs d. 320 Dhs

Question 3. Le produit $918 \times 7\,941$ est environ égal à :

a. 7 200 000 b. 14 400 000 c. 720 000 d. 72 000 000

Question 4. Le prix d'un article est noté P. Ce prix augmente de 25 % puis baisse de 25 %.

A l'issue de ces deux variations, le nouveau prix est noté P_1. On peut affirmer que :

a. $P_1 > P$ b. $P_1 < P$ c. $P_1 = P$ d. Cela dépend de P

Question 5. Dans un lycée, 200 élèves étudient l'espagnol, ce qui représente 25 % du nombre d'élèves inscrits dans ce lycée. Le nombre d'élèves de ce lycée est :

a. 800 b. 5 000 c. 50 d. 1 000

Question 6. L'ensemble des solutions de l'inéquation $2\left(x+\frac{1}{2}\right)(x-2)>0$ est :

a. $]-\infty;-\frac{1}{2}[\cup]2;+\infty[$ b. $\mathbb{R}$

c. $]-\infty;\frac{1}{2}[\cup]2;+\infty[$ d. $]-\infty;-\frac{1}{2}]\cup[2;+\infty[$

Question 7. Si on développe l'expression $B(x)=(x-5)(x+3)$, on obtient :

a. $B(x)=x^2+8x-15$ b. $B(x)=x^2-2x+15$

c. $B(x)=x^2+8x+15$ d. $B(x)=x^2-2x-15$

Question 8. La solution de l'équation $71x-32=-128$ est :

a. $x=\frac{-128-71}{32}$ b. $x=\frac{128-32}{71}$

c. $x=\frac{-128-32}{71}$ d. $x=\frac{32-128}{71}$

Question 9. L'expression $4x^2-12x+9$ a pour forme factorisée :

a. $(4x-3)^2$ b. $(2x-3)^2$

c. $(2x-3)(2x+3)$ d. $2(2x-6)(x+21)$

Question 10. On considère deux événements A et B tels que $P(A)=\frac{2}{3}$ et $P(A\cap B)=\frac{2}{5}$. On a alors :

a. $P_A(B)=\frac{3}{5}$ b. $P_A(B)=\frac{5}{3}$ c. $P_A(B)=\frac{4}{15}$ d. $P_A(B)=\frac{2}{15}$

Question 11. On considère le nombre $A=\frac{6^3}{3^2}$. On a alors :

a. $A=24$ b. $A=2^3$ c. $A=\frac{36}{9}$ d. $A=\frac{6^1}{3^0}$

Question 12. On considère la relation $F=x+\frac{y}{z\times t}$.

Lorsque $x=\frac{1}{3}$, $y=7$, $z=9$ et $t=\frac{1}{9}$, la valeur de F est égale à :

a. $\frac{8}{3}$ b. $\frac{34}{81}$ c. $\frac{22}{3}$ d. 66

DEUXIÈME PARTIE : (14 points)

Exercice 1 (4 points)

On considère la fonction g définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x)=2x^2-20x+100$

1. Déterminer la forme canonique de g par la méthode de votre choix.
2. En déduire le tableau de variation de g sur $\mathbb{R}$.
3. Résoudre sur $\mathbb{R}$ l'inéquation $g(x)>68$.

Exercice 2 (5 points)

Dans un pays, il y a 25 % de la population contaminée par un virus.

On dispose d'un test de dépistage de ce virus qui a les propriétés suivantes :

- 90 % des personnes contaminées par le virus sont testées positives.
- 80 % des personnes non contaminées par le virus sont testées négatives.

On fait passer un test à une personne choisie au hasard dans cette population.

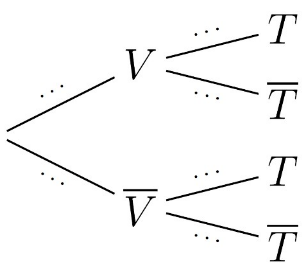
On note : V l'évènement : « La personne est contaminée par le virus »

et T l'évènement : « Le test est positif ».

$\bar{V}$ et $\bar{T}$ désignent respectivement les évènements contraires de V et T .

1. a) Définir par une phrase chacune des probabilités $P_V(T)$ et $P(V\cap T)$.

   b) Recopier et compléter l'arbre de probabilités donné ci-contre.



2. On donne **les aides au calcul** ci-dessous (vous pouvez les utiliser si vous le souhaitez) :

Table de multiplication

x	0,2	0,25	0,75	0,8	0,9
0,2	0,04	0,05	0,15	0,16	0,18
0,25	0,05	0,0625	0,1875	0,2	0,225
0,75	0,15	0,1875	0,5625	0,6	0,675
0,8	0,16	0,2	0,6	0,64	0,72
0,9	0,18	0,225	0,675	0,72	0,81

Table de division

$0{,}025\div0{,}375\approx0{,}07$	$0{,}025\div0{,}25=0{,}1$
$0{,}150\div0{,}375=0{,}4$	$0{,}150\div0{,}25=0{,}6$
$0{,}225\div0{,}375=0{,}6$	$0{,}225\div0{,}25=0{,}9$
$0{,}250\div0{,}375\approx0{,}7$	$0{,}375\div0{,}25=1{,}5$
$0{,}600\div0{,}375=1{,}6$	$0{,}600\div0{,}25=2{,}4$

   a) Calculer la probabilité de l'évènement $V\cap T$. *(pas d'arrondi)*

   b) Montrer que la probabilité que le test soit positif est de 37,5 %.

   c) Si le test est positif, quelle est la probabilité que la personne soit contaminée ?

3. On donne $P_{\bar{T}}(\bar{V})=96\,\%$. Interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.

Exercice 3 (5 points)

Un particulier souhaite réaménager l'espace paysager de sa parcelle boisée comptant $10\,000$ arbres en 2025.
Pour cela, il se fixe un plan progressif qui consiste à couper chaque année 20 % des arbres et à planter 600 nouveaux pieds d'arbre.

On modélise l'évolution du nombre d'arbres de cette parcelle par une suite (u_n) dans laquelle, pour tout entier naturel n, u_n est le nombre d'arbres de la parcelle en 2025 + n. Ainsi, $u_0=10\,000$.

Aide au calcul
$86\times2=172$
$8\,600-1\,720=6\,880$

1. a) Calculer u_1 et u_2.

b) Justifier que, pour tout entier naturel n, $u_{n+1}=0{,}8u_n+600$.

2. On définit la suite (v_n) par $v_n=u_n-3\,000$ pour tout entier naturel n.
a) Montrer que la suite (v_n) est une suite géométrique dont on précisera la raison et le premier terme v_0.

b) Exprimer, pour tout entier naturel n, v_n en fonction de n.

c) En déduire que, pour tout entier naturel n, $u_n=7\,000\times0{,}8^n+3\,000$.

3. On donne le tableau de valeurs ci-dessous de la suite (u_n).

	A	B	C	D	E	F	G
1	**n**	**0**	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**
2	**u_n**	10000	3751,6193	3080,7045	3008,6656	3000,9305	3000,0999

Si le réaménagement de cette parcelle se poursuit selon ce même modèle, que peut-on conjecturer à long terme concernant le nombre d'arbres de celle-ci ?

4. Le propriétaire de la parcelle souhaite conserver au moins 4 000 arbres sur sa parcelle.

Parmi les quatre fonctions python ci-dessous, laquelle renvoie l'année où le nombre d'arbres deviendra inférieur ou égal à 4 000 ? Justifier.

Fonction 1	**Fonction 2**	**Fonction 3**	**Fonction 4**

def conserver() :
  u=10000
  n=0
  while u<=4000 :
    u=0.8*u+600
    n=n+1
  return n+2025
	def conserver() :
	  u=10000
	  n=0
	  while u>4000 :
	    u=0.8*n+600
	    n=n+1
	  return n+2025
		def conserver() :
		  u=10000
		  n=0
		  while u<=4000 :
		    u=7000*0.8**n+3000
		    n=n+1
		  return n+2025
			def conserver() :
			  u=10000
			  n=0
			  while u>4000 :
			    u=0.8*u+600
			    n=n+1
			  return n+2025