Pour chaque item, **entourer la ou les bonnes propositions, rayer la ou les réponses incorrectes.**

Une ligne est considérée bonne lorsque ***toutes les cases ont été remplies correctement*** (rayées si la proposition est fausse, entourées si la proposition est vraie).

<table>
<tr><th>N°</th><th>Données</th><th colspan="4">Propositions</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Augmenter une quantité q de 10%,</td><td>c'est ajouter 0,1 à q</td><td>c'est multiplier q par 1,1</td><td>c'est multiplier q par 0,9</td><td>C'est ajouter 0,1q à q</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Tous les ans une population augmente de 5 %.
On note P(n) la population l'année n.</td><td>P(n) est une suite géométrique de raison 0,05</td><td>P(n) est une suite géométrique de raison 1,05</td><td>P(n) est une suite arithmétique de raison 0,05</td><td>P(n) est une suite arithmétique de raison 1,05</td></tr>
<tr><td colspan="6">***Second degré*** :
Dans les items suivants 3 à 5, $a \neq 0$, on considère la fonction $f : x \mapsto ax^2 + bx + c$
C_f est la parabole de sommet S représentant f dans un repère.</td></tr>
<tr><th>N°</th><th>Données</th><th colspan="4">Propositions</th></tr>
<tr><td>*3*</td><td>On sait que : $f(x) > 0$ si et seulement si $x \in]-\infty; x_1[\cup]x_2;+\infty[$</td><td>$a < 0$</td><td>$a > 0$</td><td>$\Delta < 0$</td><td>$\Delta > 0$</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>*4*</td><td>Les points A(a, k) et B(b, k) appartiennent à C_f, alors le sommet S de C_f a pour abscisse</td><td>$x_S = \frac{a-b}{2}$</td><td>$x_S = \frac{a+b}{2}$</td><td>on ne peut pas savoir</td></tr>
<tr><td rowspan="2">*5*</td><td rowspan="2">On sait que f admet un minimum strictement positif.</td><td>La dérivée $f'(x)$ est toujours positive</td><td>La dérivée $f'(x)$ est toujours négative</td><td>$\begin{array}{|c|ccccc|}\hline x & -\infty & & \frac{-b}{2a} & & +\infty \\ \hline f'(x) & & - & 0 & + & \\ \hline \end{array}$
est le tableau de signes de la dérivée.</td></tr>
<tr><td>La fonction f' est strictement croissante sur ℝ.</td><td>La fonction f' est strictement décroissante sur ℝ.</td><td>La fonction f' est strictement décroissante sur $\left]-\infty; \frac{-b}{2a}\right]$ et strictement croissante sur $\left[\frac{-b}{2a};+\infty\right[$.</td></tr>
</table>

Fonctions : Dérivation

N°	Données	Propositions			
6	g est une fonction définie et dérivable qui ne s'annule pas sur $\mathbb{R}$, et, f est définie par $f(x) = \dfrac{x^2}{g(x)}$	$f'(x) = \dfrac{2x}{g'(x)}$	$f'(x) = \dfrac{2x}{g(x)^2}$	$f'(x) = \dfrac{2x \times g(x) - x^2 \times g'(x)}{g(x)^2}$	
7	Soit h une fonction dérivable et C_h sa représentation graphique	une équation de la tangente à C_h au point A d'abscisse a est $y = h(a)x + h'(a)$		une équation de la tangente à C_h au point A d'abscisse a est $y = h'(a)x - h'(a).a + h(a)$	
8	f et g sont deux fonctions dérivables, et, on sait que : $f(2) = 0$, $g(2) = -4$, $f'(2) = 3$ et $g'(2) = -1$	$(f+g)'(2) = 2$	$(f.g)'(2) = -12$	$\left(\dfrac{f}{g}\right)'(2) = -\dfrac{3}{4}$	une équation de la tangente au point d'abscisse 2 à C_f est : $y = 3x$
		une équation de la tangente au point d'abscisse 2 à C_f est : $y = 3x + 2$	une équation de la tangente au point d'abscisse 2 à C_g est : $y = -x - 2$	une équation de la tangente au point d'abscisse 2 à C_g est : $y = -4x - 1$	une équation de la tangente au point d'abscisse 2 à C_g est : $y = -x + 2$

Fonctions affines, droites

N°	Données	Propositions			
9	Soit $g(x) = \lvert 2x-1 \rvert$	Pour tout x, $g(x) = 2x - 1$	Pour tout x, $g(x) = 2x + 1$	Pour tout $x < 0$, $g(x) = -2x + 1$	Pour tout $x > 10$, $g(x) = 2x - 1$
10	$5x - 2y + 1 = 0$ est une équation de droite	de vecteur directeur $\vec{u}\begin{pmatrix}2\\5\end{pmatrix}$	de vecteur directeur $\vec{u}\begin{pmatrix}5\\-2\end{pmatrix}$	de vecteur normal $\vec{n}\begin{pmatrix}-2\\5\end{pmatrix}$	de coefficient directeur $m = \dfrac{5}{2}$
		passe par le point de coordonnées (0 ; 1)	passe par le point de coordonnées (1 ; 0)	passe par le point de coordonnées (1 ; –3)	passe par le point de coordonnées (3 ; 8)

Statistiques- probabilités

N°	Données	Propositions		
11	la série statistique x_i : 1, 2, 3, 4, 5 n_i : 2, 4, 7, 5, 2	la fréquence de la valeur 3 est 7	la fréquence de la valeur 3 est 7%	la fréquence de la valeur 3 est $\dfrac{7}{20}$
		la moyenne vaut 3	la moyenne vaut 3,05	la médiane vaut 3

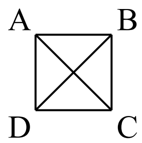
12	P est une probabilité définie sur un univers Ω. A et B sont deux événements	$P(\overline{A}) > 1$	$P(A) + P(\overline{A}) = 0$	$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$	$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
13	la loi de probabilité de la variable aléatoire X est : $\begin{array}{c\|c\|c\|c} x_i & -1 & 0 & 1 \\ \hline p_i & \frac{1}{2} & \frac{1}{4} & \frac{1}{4} \end{array}$	L'espérance $E(X) = 0$	L'espérance $E(X) = -\frac{1}{4}$	la variance $V(X) = 0$	la variance $V(X) = \frac{11}{16}$

Suites

N°	Données	Propositions			
14	$S = 4 + 6 + ... + 82$ (Somme d'entiers pairs successifs)	$S = \frac{(4+82)\times 40}{2}$	$S = \frac{1-2^{40}}{1-2}$	$S = \frac{(4+82)\times(82-4)}{2}$	
15	$S = 1 + 2 + 2^2 + ... + 2^{70}$ (Somme des puissances successives de 2)	$S = \frac{(1+2^{70})\times 71}{2}$	$S = \frac{(1+2^{71})\times 70}{2}$	$S = 2^{71} - 1$	
16	la suite (u_n) est définie sur $\mathbb{N}$ par $u_n = 2n^2 - n + 2$	$u_0 = 2$	$u_1 = 8$	$u_2 = u_1$	$u_3 = 17$
17	la suite (u_n) définie par $\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + 2 \end{cases}$	est une suite arithmétique	est une suite géométrique	n'est ni une suite arithmétique, ni une suite géométrique	$u_{15} = 32$
		est une suite strictement croissante		est une suite strictement décroissante	
18	La suite (u_n) définie par $u_n = \left(\frac{1}{3}\right)^n$	converge vers 0		diverge vers $+\infty$.	
		converge vers $\frac{1}{3}$		n'a aucune limite	
19	La suite (u_n) définie par $u_n = (1,1)^n$	converge vers 0		diverge vers $+\infty$.	
		converge vers 1,1		n'a aucune limite	
20	La suite (u_n) définie par $(-1)^n$	converge vers 0		diverge vers $-\infty$.	
		converge vers -1		n'a aucune limite	

Produit scalaire- trigonométrie

Dans les items 21 et 22, $ABCD$ est un carré de côté a,



N°	Données	Propositions		
21	$\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{BC}$	a^2	$-a^2$	0
22	$\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD}$	a^2	$-a^2$	0

N°	Données	Propositions		
23	ABC est un triangle tel que $AB = 13$, $AC = 12$, $BC = 5$	$\cos \widehat{A} = \frac{12}{13}$	$\cos \widehat{A} = \frac{13}{12}$	$\cos \widehat{A} = \frac{5}{12}$
24	ABC est un triangle tel que $AB = 2$, $AC = 2$, $BC = 3$ de hauteur $[AH]$	$AH = \frac{\sqrt{7}}{2}$	$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AH} = 4$	$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AH} = \frac{7}{4}$
25	ABC est un triangle équilatéral de côté a.	$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC} = a^2$	$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC} = 0$	$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC} = \frac{a^2}{2}$
26	Dans un repère orthonormal, $\vec{u}\begin{pmatrix}1\\2\end{pmatrix}$ et $\vec{v}\begin{pmatrix}-3\\4\end{pmatrix}$.	$\vec{u}\cdot\vec{v} = 10$	$\vec{u}\cdot\vec{v} = -2$	$\vec{u}\cdot\vec{v} = 5$
27	$\cos \frac{\pi}{6}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\cos \frac{5\pi}{6}$
		$\sin -\frac{\pi}{3}$	$\sin \frac{\pi}{3}$	$\sin \frac{2\pi}{3}$