Classe: 1S	DS 9	Vendredi 29 mai 2015
NOM :	Prénom :	Ce qui est affirmé sans preuve peut être nié sans preuve. *Euclide d'Alexandrie*

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) et ***sans contradiction***.

Pourcentages

N°	Données	Propositions			
1 *(1)*	Augmenter une quantité q de 5%,	c'est ajouter 0,05 à q	c'est multiplier q par 1,05	c'est multiplier q par 0,95	C'est ajouter $0{,}05q$ à q
2 *(1)*	Après une diminution de 10%, un prix s'élève à 135€	Avant diminution le prix affiché était 145 €	Avant diminution le prix affiché était 150 €	Le prix initial a été divisé par 1,1	Le prix initial vaut 10% de plus que le prix payé.
3 *(1)*	pour annuler une hausse de 25 %	on applique une baisse de 25 %	on multiplie par 0,8	on divise par $\frac{5}{4}$	on retranche 25

Second degré :

Dans les items suivants 4 à 8, $a \neq 0$, on considère la fonction $f : x \mapsto ax^2 + bx + c$

C_f est la parabole de sommet S représentant f dans un repère.

N°	Données	Propositions			
4 *0,5*	Soit le polynôme du second degré $ax^2 + bx + c$	Le discriminant $\Delta = b^2 - 4ac$	Le discriminant $\Delta = -b^2 - 4ac$	Le discriminant $\Delta = 2b - 4ac$	
5 *0,5*	On sait que : $\Delta > 0$	Le polynôme possède deux racines qui valent $x_1 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$ et $x_2 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$	Le polynôme possède deux racines qui valent $x_1 = \frac{b-\sqrt{\Delta}}{2a}$ et $x_2 = \frac{b+\sqrt{\Delta}}{2a}$	Le polynôme possède deux racines qui valent $x_1 = \frac{b^2-\sqrt{\Delta}}{2a}$ et $x_2 = \frac{b^2+\sqrt{\Delta}}{2a}$	Le polynôme ne possède pas de racines
6 *(1)*	On sait que : le polynôme a deux racines x_1 et x_2	On peut écrire $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$	Le discriminant Δ est positif	Le discriminant Δ est négatif	On ne peut pas savoir le signe du discriminant
7 *(1)*	On sait que : $f(x) < 0$ si et seulement si $x \in]-\infty; x_1[\cup]x_2;+\infty[$	$a < 0$	$a > 0$	$\Delta < 0$	$\Delta > 0$
8 *0,5*	l'équation $f(x) = k$ a deux solutions s_1 et s_2 L'abscisse du sommet S est :	$x_S = \frac{s_1 - s_2}{2}$	$x_S = \frac{s_1 + s_2}{2}$	on ne peut pas savoir	

Fonctions : Dérivation

N°	Données	Propositions			
9 *0,5*	u et v sont des fonctions dérivables sur I, et $v \neq 0$	$\left(\dfrac{u}{v}\right)' = \dfrac{v'u - u'v}{v^2}$	$\left(\dfrac{u}{v}\right)' = \dfrac{u'v - v'u}{v^2}$	$\left(\dfrac{u}{v}\right)' = \dfrac{u'}{v'}$	
10 *0,5*	u est une fonction dérivable sur I $u \neq 0$ sur I	$\left(\dfrac{1}{u}\right)' = -\dfrac{1}{u^2}$	$\left(\dfrac{1}{u}\right)' = \dfrac{-u'}{u^2}$		
11 *0,5*	g est une fonction définie et dérivable sur $\mathbb{R}$, et, f est définie par $f(x) = x^2 \times g(x)$	$f'(x) = 2x \times g'(x)$	$f'(x) = x^2 \times g'(x)$	$f'(x) = 2x \times g(x) + x^2 \times g'(x)$	
12 (*1*)	f et g sont deux fonctions dérivables, et, on sait que : $f(1) = 2$, $g(1) = -1$, $f'(1) = -3$ et $g'(1) = -2$	$(f+g)'(1) = -5$	$(fg)'(1) = 7$	$(fg)'(1) = 6$	$\left(\dfrac{f}{g}\right)'(1) = 7$
13 *(1)*	Soit h une fonction dérivable et C_h sa représentation graphique	Le coefficient directeur de la tangente à C_h au point d'abscisse a est $h(a)$	Le coefficient directeur de la tangente à C_h au point d'abscisse a est $h'(a)$	L'ordonnée du point de C_h d'abscisse a est $h'(a)$	L'ordonnée du point de C_h d'abscisse a est $h(a)$

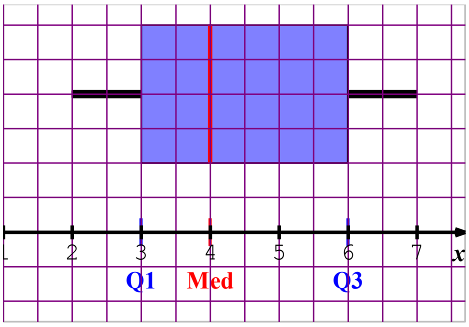
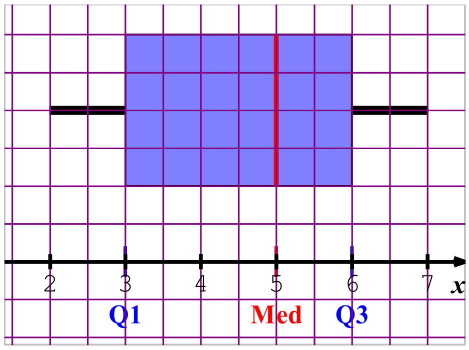
Fonctions affines, droites

N°	Données	Propositions			
14 *(1)*	Soit $g(x) = \lvert 3x + 1 \rvert$	Pour tout x, $g(x) = 3x + 1$	Pour tout x, $g(x) = -3x - 1$	Pour tout $x < 0$, $g(x) = -3x - 1$	Pour tout $x < -10$, $g(x) = -3x - 1$
15 *1,5*	Dans un repère orthonormal, la droite d'équation $y = 3x + 1$	passe par le point de coordonnées (1; 0)	passe par le point de coordonnées (0; 1)	passe par le point de coordonnées (–1; –2)	passe par le point de coordonnées (–1; 2)
		a pour vecteur directeur $\vec{u}\begin{pmatrix}1\\3\end{pmatrix}$	a pour vecteur directeur $\vec{u}\begin{pmatrix}3\\1\end{pmatrix}$	a pour vecteur normal $\vec{n}\begin{pmatrix}-3\\1\end{pmatrix}$	a pour vecteur normal $\vec{n}\begin{pmatrix}1\\-\frac{1}{3}\end{pmatrix}$
16 *1,5*	Dans un repère orthonormal, $2x + 3y + 1 = 0$ est une équation de droite	de vecteur directeur $\vec{u}\begin{pmatrix}-2\\3\end{pmatrix}$	de vecteur directeur $\vec{u}\begin{pmatrix}3\\-2\end{pmatrix}$	de vecteur normal $\vec{n}\begin{pmatrix}2\\3\end{pmatrix}$	de coefficient directeur $m = -\dfrac{2}{3}$
		passe par le point de coordonnées (0 ; 1)	passe par le point de coordonnées (1 ; 0)	passe par le point de coordonnées (1 ; –1)	passe par le point de coordonnées (4 ; –3)

Classe: 1S	DS 9	Vendredi 29 mai 2015
NOM :	Prénom :	Ce qui est affirmé sans preuve peut être nié sans preuve. *Euclide d'Alexandrie*

N°	Données	Propositions			
17 *(2)*	Dans un repère orthonormal, la droite passant par $A(1\ ;\ 2)$ et de vecteur normal $\vec{n}\begin{pmatrix}-2\\5\end{pmatrix}$	a pour équation : $5x-2y+3=0$	a pour équation : $-2x+5y-8=0$	$y=\frac{2}{5}x+2$	$y=\frac{2}{5}x+\frac{8}{5}$
		a pour vecteur directeur $\vec{u}\begin{pmatrix}2\\5\end{pmatrix}$	a pour vecteur directeur $\vec{u}\begin{pmatrix}5\\2\end{pmatrix}$	a pour vecteur directeur $\vec{u}\begin{pmatrix}1\\ \frac{2}{5}\end{pmatrix}$	a pour vecteur directeur $\vec{u}\begin{pmatrix}\frac{2}{5}\\1\end{pmatrix}$
18 *(2)*	Le point A d'abscisse 2 sur la courbe C_f représentative de la fonction $f: x\mapsto 2+\frac{1}{x^2}$	a pour ordonnée 6	a pour ordonnée $f(2)$	a pour ordonnée $\frac{9}{4}$	a la même ordonnée que le point d'abscisse –2 de C_f.
		La tangente en ce point A a pour équation : $y=f'(2)(x-2)+f(2)$	La tangente en ce point A a pour équation : $y=-\frac{1}{8}x+\frac{5}{2}$	Il n'y a pas de tangente en ce point A	

Statistiques- probabilités

N°	Données	Propositions		
19 *(2)*	la série statistique x_i : 2, 3, 5, 6, 7 n_i : 4, 4, 7, 5, 2 est représentée par la boîte à moustaches			
		la fréquence de la valeur 3 est 4	la fréquence de la valeur 3 est 4%	la fréquence de la valeur 3 est $\frac{4}{22}$
		la moyenne vaut 4,6	la moyenne vaut 5	la moyenne vaut 4,5
		l'écart-type est 5	l'écart-type est 3	l'écart-type vaut environ 1,64

Série statistique :

x_i	2	3	5	6	7
n_i	4	4	7	5	2

N°	Données	Propositions			
20 *(1)*	P est une probabilité définie sur un univers Ω. A et B sont deux événements	$0\leqslant P(A)\leqslant 1$	$P(A)+P(\overline{A})=1$	$P(A\cup B)=P(A)+P(B)$	$P(A\cup B)+P(A\cap B)=P(A)+P(B)$
21 *0,5*	Dans un sac, il y a 20 jetons de forme et de couleur différentes. 7 jetons sont de forme carrée, 12 jetons sont rouges et 3 jetons sont carrés et rouges.	8 jetons ne sont pas rouges	7 jetons ne sont ni rouges, ni carrés	4 jetons ne sont ni rouges, ni carrés	9 jetons rouges ne sont pas carrés

Dans les items 22 et 23, on considère la loi de probabilité d'une variable aléatoire X donnée par le tableau suivant :

x_i	0	2	4	6
$p(X = x_i)$	0,2	0,1	a	0,4

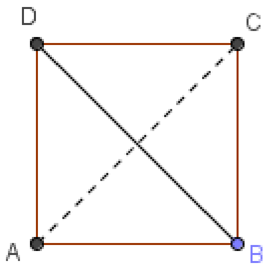
22 *(0,5)*	a est égal à	0,2	0,5	0,3	on ne peut pas savoir
23 (*0,5*)	P(X > 0) est égale à	0,2	0,8	1	on ne peut pas savoir
24 *(1)*	la loi de probabilité de la variable aléatoire X est : x_i : -2 ; 1 ; 3 p_i : $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{4}$	L'espérance E(X) = 0	L'espérance E(X) = 1	la variance V(X) = 0	la variance V(X) = 4,5

Suites

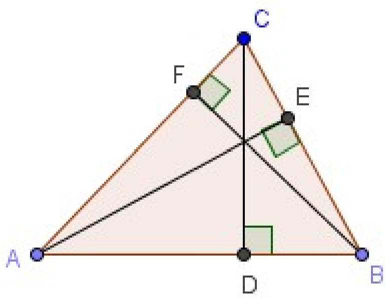
N°	Données	Propositions			
25 *0,5*	S = 1 + 3 + ... + 199 (Somme des entiers impairs successifs)	$S = \frac{(1+199)\times 100}{2}$	$S = \frac{1-2^{100}}{1-2}$	$S = \frac{(1+199)\times(199-1)}{2}$	
26 *0,5*	$S = 1 + 3 + 3^2 + ... + 3^{55}$ (Somme des puissances successives de 3)	$S = \frac{(1+3^{55})\times 56}{2}$	$S = \frac{(1+3^{56})\times 55}{2}$	$S = \frac{3^{56}-1}{2}$	
27 *0,5*	la suite (u_n) est définie sur ℕ par $u_n = n^2 - 2n + 2$	$u_0 = 2$	$u_1 = 2$	$u_2 = 2$	$u_3 = 2$
28 *0,5*	la suite (u_n) définie par $\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + 4 \end{cases}$	est une suite arithmétique	est une suite géométrique	n'est ni une suite arithmétique, ni une suite géométrique	$u_{15} = 62$
29 *0,5*	la suite (v_n) définie par $\begin{cases} v_0 = 2 \\ v_{n+1} = 4 v_n \end{cases}$	est une suite arithmétique	est une suite géométrique	n'est ni une suite arithmétique, ni une suite géométrique	$v_5 = 2\,048$
30 *0,5*	la suite (w_n) définie par $w_n = 2n + 1$	est une suite arithmétique	est une suite géométrique	n'est ni une suite arithmétique, ni une suite géométrique	vérifie $w_0 = 1$ et $w_{n+1} = 2w_n + 1$
31 *0,5*	la suite (x_n) définie par $x_n = 2^n + 1$	est une suite arithmétique	est une suite géométrique	n'est ni une suite arithmétique, ni une suite géométrique	vérifie $x_{n+1} = 2x_n - 1$ et $x_0 = 2$
32 *0,5*	La suite (u_n) définie par $u_n = 0,5^n$	converge vers 0		diverge vers $+\infty$.	

N°	Données	Propositions	
33 *0,5*	La suite (u_n) définie par $u_n = 1 + 0{,}5n$	converge vers 0	diverge vers $+\infty$.

Produit scalaire- trigonométrie



Dans les items 34 à 37, *ABCD* est un carré direct de côté *a*,

N°	Données	Propositions		
34 *0,5*	$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{DC}$	a^2	$-a^2$	0
35 *0,5*	$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$	a^2	$-a^2$	0
36 *0,5*	$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{BD}$	a^2	$-a^2$	0
37 *0,5*	$\overrightarrow{BC}\cdot\overrightarrow{CA}$	a^2	$-a^2$	0
38 *(1)*	*ABC* est un triangle tel que $AB = 5$, $AC = 3$, $BC = 4$	$\cos\widehat{A} = \frac{5}{3}$	$\cos\widehat{A} = \frac{3}{5}$	$\cos\widehat{A} = \frac{3}{4}$
39 *(1)*	*ABC* est un triangle tel que $AB = 6$, $AC = 3$, $BC = 4$	$\cos\widehat{A} = \frac{29}{36}$	$\cos\widehat{A} = \frac{3}{6}$	$\cos\widehat{A} = \frac{4}{6}$
40 *(1)*	$\cos\frac{\pi}{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\cos\frac{2\pi}{3}$
		$\cos -\frac{\pi}{3}$	$\sin\frac{\pi}{6}$	$\sin\frac{5\pi}{6}$
41 *(1)*	 codage sur la figure	$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AE}^2$	$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AD}$	$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AF}\cdot\overrightarrow{AC}$