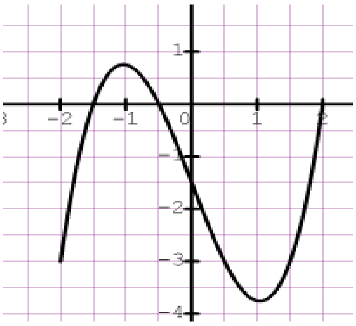
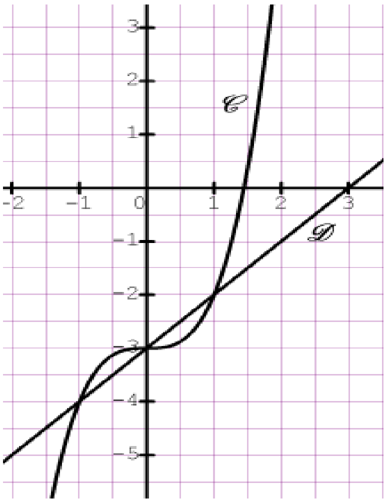
Pour chaque item, **entourer la ou les bonnes propositions, rayer la ou les réponses incorrectes.**

Pourcentages, taux d'évolution :

N°	Données	Propositions			
1	Un objet coûtait 130 € avant une augmentation de 20 %, il vaut (en €) :	26	150	150,20	156
2	On a ajouté 6 objets à une collection de 30 objets. Le pourcentage d'augmentation est :	6 %	20 %	24 %	36 %
3	Le prix d'un article a subi deux augmentations successives de 25 % chacune. Le prix a :	été multiplié par 1,5.	augmenté de 50 %	augmenté de 56,25 %	a été multiplié par 1,5625.
4	Pour annuler une augmentation de 25 %, il faut une diminution de	25 %	80 %	20 %	75 %

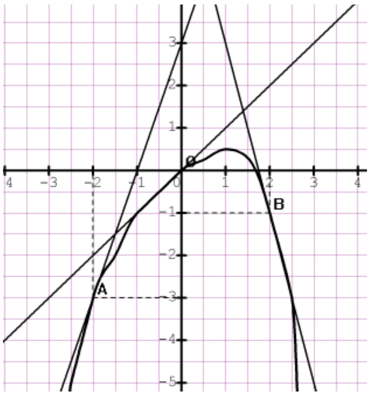
Fonction : généralités

N°	Données	Propositions			
5	 On nomme *f*, la fonction représentée sur l'intervalle $[-2 ; 2]$	On considère l'équation $f(x) = 0$			
		cette équation possède une seule solution	cette équation possède trois solutions	deux des solutions sont négatives	cette équation n'a aucune solution
		On considère l'inéquation $f(x) \geqslant 0$			
		L'ensemble de solutions est $[-2 ; 2]$	L'ensemble de solutions est $[-2 ; -1,5] \cup [-0,5 ; 2]$	le réel −1 est une solution de l'inéquation	le réel 1 est une solution de l'inéquation
6	 La courbe 𝒞 représente une fonction *f*, et la courbe 𝒟 représente une fonction *g*.	On considère l'équation $f(x) = g(x)$			
		L'équation possède 3 solutions.	Les solutions sont les réels −2, −3 et −4	Les solutions sont les réels −1, 0 et 1	L'équation n'a pas de solutions.
		On considère l'équation $f(x) \leqslant g(x)$			
		−0,5 est une solution	l'ensemble de solutions est : $]-\infty ; -1] \cup [0 ; 1]$	l'ensemble de solutions est : $[-1 ; 1]$	l'ensemble de solutions est : $[0 ; 1]$

Second degré

N°	Données	Propositions			
7	L'équation $5x^2 - 3x - 2 = 0$	n'a pas de solutions	a une seule solution	a deux solutions	a trois solutions
8	L'équation $(3x + 1)^2 - 4x^2 = 9x + 3$	n'a pas de solutions	a une seule solution	a deux solutions	a trois solutions
9	L'expression $30x^2 - 30x - 180$	est égale à			
		$(x + 2)(x - 3)$	$30(x + 2)(x - 3)$	$30(x - 2)(x + 3)$	$30(x - 2)(x - 3)$
		a pour racines			
		2 et –3	aucune	–2 et –3	–2 et 3
		est négative si			
		$x \in [-2 ; 3]$	jamais	$x < -2$	$x < 0$
10	la fonction *f* définie par $f(x) = -2x^2 - 8x + 10$	admet un maximum en 18 de valeur –2	admet un minimum en –2 de valeur 18	admet un maximum en 2 de valeur 10.	admet un maximum en –2 de valeur 18.

Fonctions : dérivation, tangentes

N°	Données	Propositions			
9	 Cette courbe représente une fonction *f* et ses tangentes aux points A, O et B d'abscisses respectives –2, 0 et 2.	$f'(-2) = 3$	$f'(-2) = -3$	$f'(0) = 0$	$f'(0) = 1$
		Une équation de la tangente en B est :			
		$y = -4x + 7$	$y = 4x + 7$	$y = -4x - 7$	$y = -4(x - 2) - 1$
		Le signe de la dérivée $f'(x)$ est :			
		toujours positif	toujours négatif	négatif sur $[1 ; +\infty[$	positif sur $[0 ; 1{,}5]$
10	Si $f(x) = \frac{1}{x}$ alors	$f'(4) = \frac{1}{4}$	$f'(9) = -\frac{1}{81}$	$f'(2) = \frac{1}{4}$	$f'(1) = -1$
11	si $f(x) = \frac{5x-1}{x^2+2}$ alors	$f'(x) = \frac{5}{2x}$	$f'(x) = \frac{-5x^2+2x+10}{(2x)^2}$	$f'(x) = \frac{-5x^2+2x+10}{(x^2+2)^2}$	$f'(x) = \frac{15x^2-2x+10}{(x^2+2)^2}$
12	si $f(x) = 2x + \frac{2}{x}$ alors pour $x \neq 0$	$f'(x) = 4$	$f'(x) = 2 - \frac{2}{x^2}$	$f'(x) = 2\times\frac{x^2-1}{x^2}$	$f'(x) = 2 + \frac{2}{x^2}$.

<table>
<tr><th>N°</th><th>Données</th><th colspan="2">Propositions</th></tr>
<tr><td rowspan="2">13</td><td rowspan="2">Une fonction g définie sur $\mathbb{R}$ a pour dérivée $g'(x) = \dfrac{2x}{x^2+2}$,
le tableau de variations de g est :</td>
<td><table>
<tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>0</td><td>$+\infty$</td></tr>
<tr><td>$g'(x)$</td><td>+</td><td>0</td><td>−</td></tr>
<tr><td>$g(x)$</td><td>↗</td><td>$g(0)$</td><td>↘</td></tr>
</table></td>
<td><table>
<tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>0</td><td>$+\infty$</td></tr>
<tr><td>$g'(x)$</td><td>−</td><td>0</td><td>+</td></tr>
<tr><td>$g(x)$</td><td>↘</td><td>$g(0)$</td><td>↗</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td><table>
<tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>0</td><td>$+\infty$</td></tr>
<tr><td>$g'(x)$</td><td>−</td><td>‖</td><td>+</td></tr>
<tr><td>$g(x)$</td><td>↘</td><td>‖</td><td>↗</td></tr>
</table></td>
<td><table>
<tr><td>x</td><td></td><td>−1</td><td></td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>$g'(x)$</td><td>−</td><td>0</td><td>+</td><td>0</td><td>−</td></tr>
<tr><td>$g(x)$</td><td>↘</td><td>$g(-1)$</td><td>↗</td><td>$g(1)$</td><td>↘</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Suites numériques

N°	Données	Propositions			
14	Si (u_n) est définie par : $u_n = 5n^2 - 1$ alors	$u_0 = -1$	$u_3 = 224$	$u_{n+1} = 5n^2$	$u_{n+1} = 5n^2 + 10n + 4$
15	si (u_n) est définie par : $\begin{cases} u_0=2 \\ u_{n+1}=5(u_n)^2-1 \end{cases}$ alors	$u_1 = 19$	$u_1 = 99$	$u_1 = -1$	$u_2 = 19$
16	Si (u_n) est la suite arithmétique de premier terme $u_0 = 1$ et de raison $\dfrac{1}{2}$, alors	$u_n = \left(\dfrac{1}{2}\right)^n$	$u_n = 1 + \dfrac{n}{2}$	$u_3 = \dfrac{1}{8}$	$u_3 = \dfrac{5}{2}$
17	Si (u_n) est la suite géométrique de premier terme $u_0 = 1$ et de raison $\dfrac{1}{2}$, alors	$u_n = \left(\dfrac{1}{2}\right)^n$	$u_n = 1 + \dfrac{n}{2}$	$u_3 = \dfrac{1}{8}$	$u_3 = \dfrac{5}{2}$

Statistiques- probabilités

<table>
<tr><th>N°</th><th colspan="2">Données</th><th colspan="5">Propositions</th></tr>
<tr><td rowspan="3">18</td><td colspan="2" rowspan="3">on considère la série statistique<table>
<tr><td>x_i</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr>
<tr><td>n_i</td><td>3</td><td>5</td><td>10</td><td>9</td><td>3</td></tr>
</table></td><td colspan="2">la fréquence de la valeur 3 est 10</td><td colspan="2">la fréquence de la valeur 3 est 10%</td><td>la fréquence de la valeur 3 est $\dfrac{1}{3}$</td></tr>
<tr><td colspan="2">la moyenne vaut 3</td><td colspan="2">la moyenne vaut 3,13 ...</td><td>la médiane vaut 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">la médiane vaut 15</td><td colspan="2">le premier quartile vaut 7,5</td><td>le premier quartile vaut 2</td></tr>
<tr><td>19</td><td colspan="2">P est une probabilité définie sur un univers Ω.
A et B sont deux événements</td><td>$P(\overline{A}) = 1 - P(A)$</td><td colspan="2">$P(A) + P(\overline{A}) = 2$</td><td>$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$</td><td>$P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B)$</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>N°</th><th>Données</th><th colspan="4">Propositions</th></tr>
<tr><td>20</td><td>la loi de probabilité de la variable aléatoire X est :<table><tr><td>x_i</td><td>–2</td><td>0</td><td>3</td></tr><tr><td>p_i</td><td>$\frac{1}{2}$</td><td>$\frac{1}{4}$</td><td>$\frac{1}{4}$</td></tr></table></td><td>L'espérance E(X) = 0</td><td>L'espérance $E(X) = -\frac{1}{4}$</td><td>$E(X) = \frac{1}{4}$</td><td>$P(X \leqslant 0) = \frac{3}{4}$</td></tr>
<tr><td colspan="6">Dans les items 21 et 22, on considère la loi de probabilité d'une variable aléatoire X donnée par le tableau suivant :<table><tr><td>x_i</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr><tr><td>$p(X = x_i)$</td><td>0,5</td><td>0,1</td><td>a</td><td>0,1</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>21</td><td>a est égal à</td><td>0,3</td><td>0,1</td><td>0,2</td><td>on ne peut pas savoir</td></tr>
<tr><td>22</td><td>P(X > 0) est égale à</td><td>0,2</td><td>0,5</td><td>1</td><td>on ne peut pas savoir</td></tr>
<tr><td colspan="6">Dans les items 23 et 24, on considère un sac contenant 30 boules rouges et 70 boules noires.
On tire au hasard 8 boules du sac. On appelle X la variable aléatoire donnant le nombre de boules rouges tirées.</td></tr>
<tr><td>23</td><td>Si les tirages sont successifs avec remise de la boule dans le sac à chaque tirage, alors</td><td>X suit la loi binomiale de paramètres 8 et 0,3</td><td>X ne suit pas une loi binomiale</td><td>X suit la loi binomiale de paramètres 8 et 0,7</td><td>X suit la loi binomiale de paramètres 30 et 0,3</td></tr>
<tr><td>24</td><td>Si les tirages sont successifs sans remise de la boule dans le sac à chaque tirage, alors</td><td>X suit la loi binomiale de paramètres 8 et 0,3</td><td>X ne suit pas une loi binomiale</td><td>X suit la loi binomiale de paramètres 8 et 0,7</td><td>X suit la loi binomiale de paramètres 30 et 0,3</td></tr>
</table>