

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.

Une réponse fautive ou l'absence de réponse n'enlève aucun point.

Question 1

Le nombre $\frac{1}{2} + \frac{3}{2} \times 4$ est égal à :

A. 8	B. $\frac{13}{2}$	C. 4	D. $\frac{16}{8}$
------	-------------------	------	-------------------

Question 2

Le volume de la partie visible d'un iceberg est d'environ 10 % de son volume total. Si la partie visible d'un iceberg est de 150 km³, quel sera le volume total de cet iceberg ?

A. 1350 km ³	B. 1500 km ³	C. 15 km ³	D. 135 km ³
-------------------------	-------------------------	-----------------------	------------------------

150 \rightarrow 10%
100%

Question 3

Le prix d'un article est multiplié par 0,845. Cela signifie que le prix de cet article a :

A. augmenté de 84,5 %	B. baissé de 1,55 %
C. augmenté de 15,5 %	D. baissé de 15,5 %

$$1 - 0,845 = 0,155$$

Question 4

On considère la fonction A définie pour tout réel x par :

$$A(x) = (x + 5)(x + 8)$$

Le tableau de signes de A(x) sur \mathbb{R} est :

x	-8	-5	
x+5	-	-	+
x+8	-	+	+
x	+	-	+

A.

x	$-\infty$	-8	-5	$+\infty$	
A(x)	-	0	+	0	-

B.

x	$-\infty$	-5	$+\infty$
A(x)	-	0	+

C.

x	$-\infty$	-8	-5	$+\infty$	
A(x)	+	0	-	0	+

D.

x	$-\infty$	5	8	$+\infty$	
A(x)	+	0	-	0	+

Question 5

Un singe choisit une lettre au hasard parmi les lettres de l'alphabet. On note les évènements :

- V : « Le singe choisit une voyelle. »
- M : « Le singe choisit une des lettres du mot SINGE. »

Rappel : L'alphabet est constitué de 26 lettres dont les voyelles sont : A, E, I, O, U, Y. On note $P_M(V)$ la probabilité que le singe choisisse une voyelle sachant qu'il a choisi une lettre du mot SINGE. On peut alors affirmer que $P_M(V)$ vaut :

$$P(V) = \frac{P(M \cap V)}{P(M)} = \frac{2}{5}$$

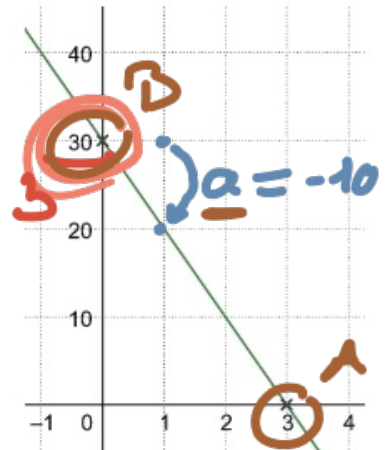
A. $\frac{6}{26}$	B. $\frac{2}{5}$	C. $\frac{2}{6}$	D. $\frac{5}{6}$
-------------------	------------------------------------	------------------	------------------

Question 6

Soit f une fonction affine, dont on a tracé la représentation graphique dans le repère ci-contre.

$$ax + b$$

Une expression algébrique de f est :



A. $f(x) = -x + 30$	B. $f(x) = 30x + 3$
C. $f(x) = -10x + 30$	D. $f(x) = -\frac{1}{10}x + 30$

$$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{30 - 0}{0 - 3} = -10$$

Question 7

La forme développée et réduite de l'expression $(x + 2)^2 - (1 - x)^2$ vaut :

A. $2x^2 + 3$	B. $6x + 3$	C. $2x + 5$	D. $2x^2 + 2x + 3$
---------------	-------------------------------	-------------	--------------------

$$x^2 + 4x + 4 - (1 - 2x + x^2) = x^2 + 4x + 4 - 1 + 2x - x^2 = 6x + 3$$

Question 8

L'équation $2(x - 4) - (2x + 1) = 0$ admet :

A. Deux solutions : 4 et $\frac{1}{2}$	B. Deux solutions : 4 et $-\frac{1}{2}$
C. Aucune solution	D. Une infinité de solutions

$$2x - 8 - 2x - 1 = -9$$

Question 9

On considère le nombre réel : $E = \frac{2 \times 3^2}{27 \times 2^3}$. On peut affirmer que E est égal à :

$$x^{-a} = \frac{1}{x^a}$$

$$\frac{2 \times 3^2}{3^3 \times 2^3} = \frac{2^1 \times 3^2}{2^3 \times 3^3} = 2^{-2} \times 3^{-1} = \frac{1}{2^2 \times 3}$$

A. $\frac{1}{9}$	B. $\frac{1}{12}$	C. 12	D. $\frac{1}{6}$
------------------	-------------------------------------	-------	------------------

PREMIÈRE PARTIE : AUTOMATISMES – QCM (6 points)

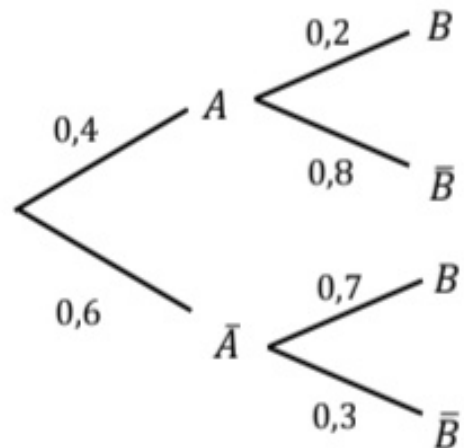
Pour cette première partie, aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question. Pour chaque question, reportez son numéro sur votre copie et indiquez votre réponse.

Une réponse fautive ou l'absence de réponse n'enlève aucun point.

Question 1

Soient A et B deux événements.

On donne l'arbre de probabilités ci-contre :



On peut alors affirmer que $P(\bar{A} \cap B)$ est égale à :

a. 1,3	b. 0,42	c. 0,7	d. 0,18
--------	---------	--------	---------

Question 2

Dans un lycée, 150 élèves de première générale suivent la spécialité Mathématiques ce qui représente $\frac{3}{5}$ de l'ensemble des élèves de première générale.

Le nombre d'élèves en première générale dans ce lycée est :

a. 90	b. 200	c. 250	d. 300
-------	--------	--------	--------

Question 3

On considère les nombres $A = \frac{1}{3}$ et $B = \frac{5}{6}$.

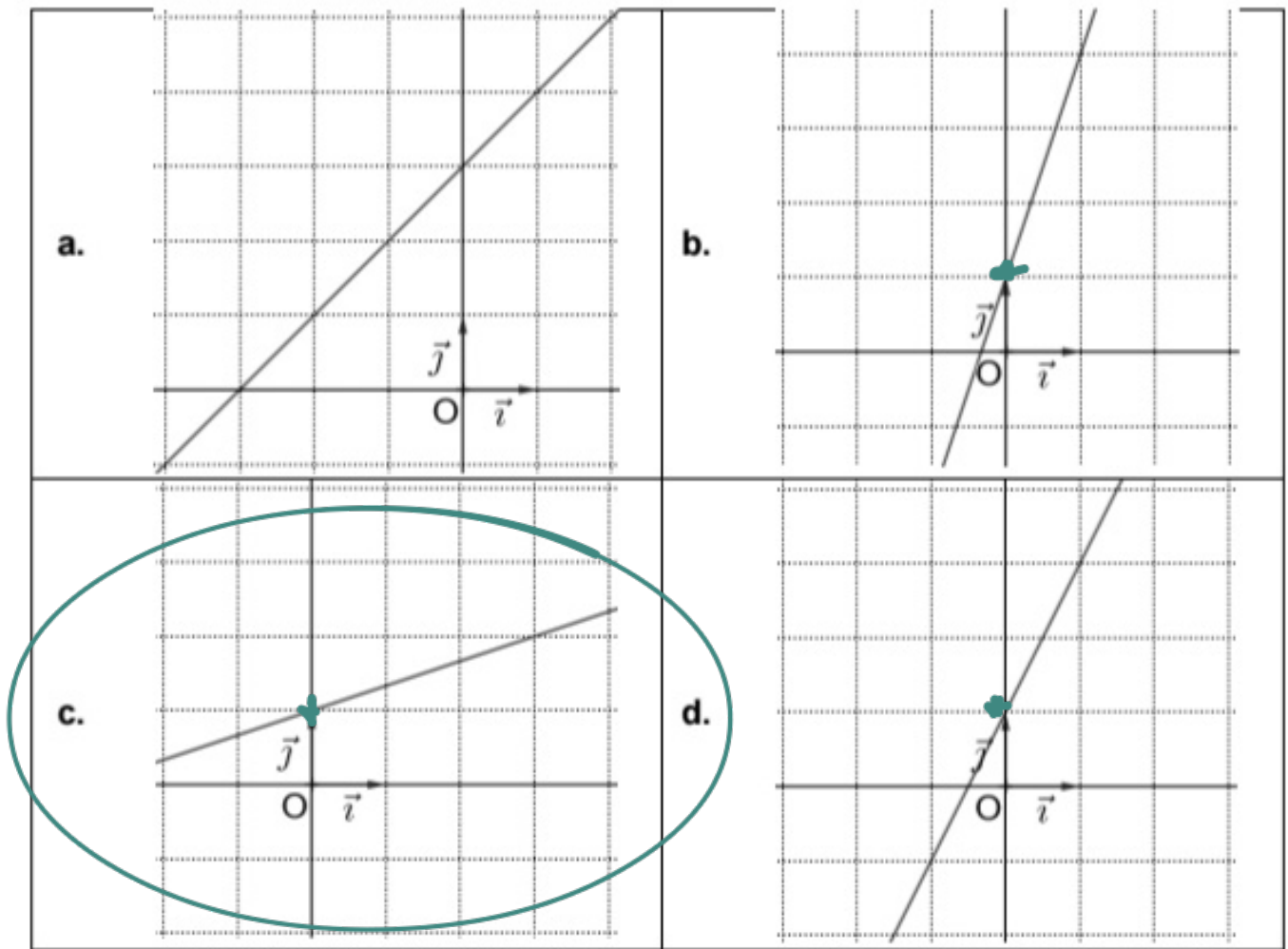
Le nombre $\frac{A}{B} + 1$ est égal à :

$$\frac{1/3}{5/6} = \frac{1}{3} \times \frac{6}{5} = \frac{2}{5}$$
$$\frac{2}{5} + 1 = \frac{2+5}{5} = \frac{7}{5}$$

a. $\frac{7}{5}$	b. $\frac{3}{5}$	c. $\frac{23}{18}$	d. $\frac{7}{3}$
------------------	------------------	--------------------	------------------

Question 4

Dans un repère orthonormé $(O ; \vec{i}, \vec{j})$, la droite d d'équation réduite $y = \frac{1}{3}x + 1$ est représentée par :



Question 5

La forme développée de $(x^3 - 1)^2$ est :

a.	$x^6 - 1$	b.	$x^6 - 2x^3 + 1$
c.	$x^5 - 2x^3 + 1$	d.	$x^6 + 2x^3 - 1$

Question 6

$$\left(1 + \frac{20}{100}\right) \times \left(1 - \frac{50}{100}\right) = 1,2 \times 0,5 = 0,60$$

L'évolution globale correspondant à une hausse de 20 % puis une baisse de 50 %, est une baisse de :

a. 10 %	b. 30 %	c. 40 %	d. 60 %
---------	---------	---------	---------

Question 7

Ce tableau donne les résultats partiels d'un sondage dans une classe de première comptant 25 élèves :

	16 ans ou moins	Plus de 16 ans
Suivent la spécialité Mathématiques	8	6
Ne suivent pas la spécialité Mathématiques	7	4

On interroge un élève de cette classe au hasard.

La probabilité que ce soit un élève qui suive la spécialité Mathématiques sachant qu'il est âgé de plus de 16 ans est :

$$\frac{6}{10}$$

a. $\frac{3}{7}$	b. $\frac{6}{25}$	c. 6	d. $\frac{3}{5}$
------------------	-------------------	------	------------------

Question 8

Soient x et y deux réels strictement positifs tels que : $x = \frac{5}{2+y}$

$$\begin{aligned}x(2+y) &= 5 \\2x + xy &= 5 \\xy &= 5 - 2x \\y &= \frac{5 - 2x}{x} = \frac{5}{x} - 2\end{aligned}$$

On peut affirmer que :

a. $y = \frac{10}{2x-5}$	b. $y = \frac{5}{2+x}$	c. $y = 5 - 2x$	d. $y = \frac{5}{x} - 2$
--------------------------	------------------------	-----------------	--------------------------

Question 1

L'inverse du double de 5 est égal à :

- a. $\frac{2}{5}$ **b. $\frac{1}{10}$** c. $\frac{5}{2}$ d. 10

Question 2

On considère la relation $F = a + \frac{b}{cd}$.

Lorsque $a = \frac{1}{2}$, $b = 3$, $c = 4$, $d = -\frac{1}{4}$, la valeur de F est égale à :

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

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{4 \times -\frac{1}{4}} = \frac{1}{2} + \frac{3}{-1} = \frac{1}{2} - 3 = \frac{1}{2} - \frac{6}{2} = \frac{1-6}{2} = \frac{-5}{2}$$

Question 3

Le prix d'un article est multiplié par 0,975.

275 %

Cela signifie que le prix de cet article a connu :

- a. une baisse de 2,5%** b. une augmentation de 97,5%
c. une baisse de 25% d. une augmentation de 0,975%

Question 4

Le prix d'un article est noté P . Ce prix augmente de 10% puis baisse de 10%.

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

$$\left(1 + \frac{10}{100}\right) \left(1 - \frac{10}{100}\right) = 1,1 \times 0,9 = 0,99$$

