REMPLACEMENT 2026
Métropole - Réunion - Mayotte

BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE
M MATHÉMATIQUES

Série : STAV

Durée : 120 minutes

Matériel(s) et document(s) autorisé(s) : **Aucun**

Le sujet comporte 7 pages.
(La dernière page est un modèle de grille capacitaire donnée à titre informatif.)

SUJET

PREMIÈRE PARTIE : Automatismes sous forme de QCM (6 points)

Pour cette partie, aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible. Pour chaque question, reporter son numéro sur la copie et indiquer la réponse choisie.
Une absence de réponse ou une réponse fausse n'enlève pas de point.

Question 1 :

Dans un circuit électrique, la tension U, l'intensité I et la résistance R non nulle, sont liées par la formule :

$$U = R \times I.$$

On peut alors écrire que :

Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
$I = \frac{U}{R}$	$I = U - R$	$I = R \times U$	$I = \frac{R}{U}$

Question 2 :

La solution de l'équation $5x - 7 = 2x - 4$ est :

Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
$x = 1$	$x = -1$	$x = -\frac{11}{7}$	$x = \frac{11}{7}$

Question 3 :

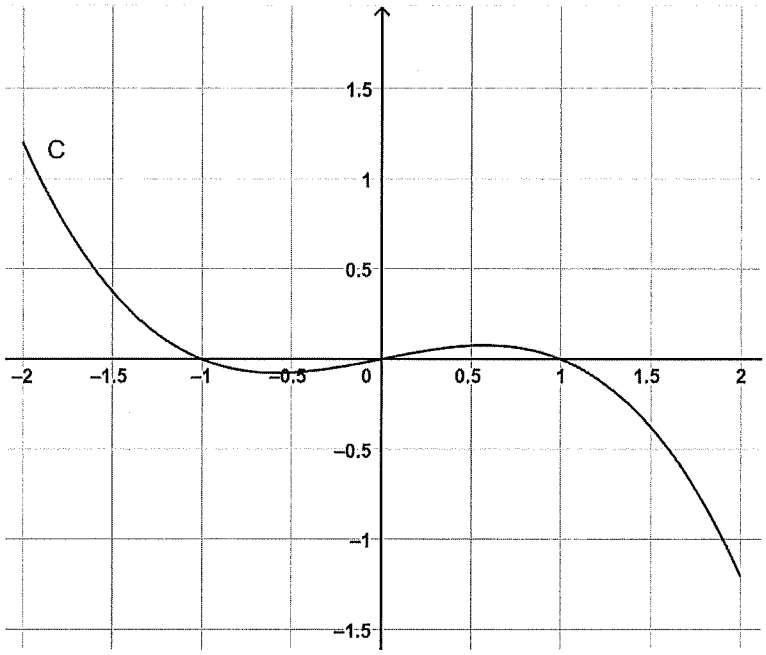
Le nombre $\frac{1}{3} + \frac{7}{2} - \frac{5}{6}$ est égal à :

Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
-3	3	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$

Question 4 :

On donne ci-contre la courbe représentative C d'une fonction f définie sur l'intervalle [−2 ; 2].

On s'intéresse à l'équation $f\ (x) = 0$.



Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
L'équation $f(x) = 0$ n'admet aucune solution	L'équation $f(x) = 0$ admet exactement 1 solution	L'équation $f(x) = 0$ admet 2 solutions	L'équation $f(x) = 0$ admet 3 solutions

Question 5 :

Le nombre d'adhérents d'un club de marche augmente de 20 % la première année puis diminue de 10 % l'année suivante. En deux ans :

Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
Le nombre d'adhérents augmente de 10 %	Le nombre d'adhérents diminue de 10 %	Le nombre d'adhérents augmente de 8 %	Le nombre d'adhérents diminue de 8 %

Question 6 :

On dispose des trois nombres suivants : 0,05 ; $\frac{5}{10}$; $\frac{5}{40}$.

Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
$0{,}05 < \frac{5}{10} < \frac{5}{40}$	$0{,}05 < \frac{5}{40} < \frac{5}{10}$	$\frac{5}{10} < \frac{5}{40} < 0{,}05$	$\frac{5}{40} < 0{,}05 < \frac{5}{10}$

Question 7 :

g est une fonction définie pour tout $x \neq 0$ par :

$$g(x) = (x-5)^2 + \frac{8}{x}$$

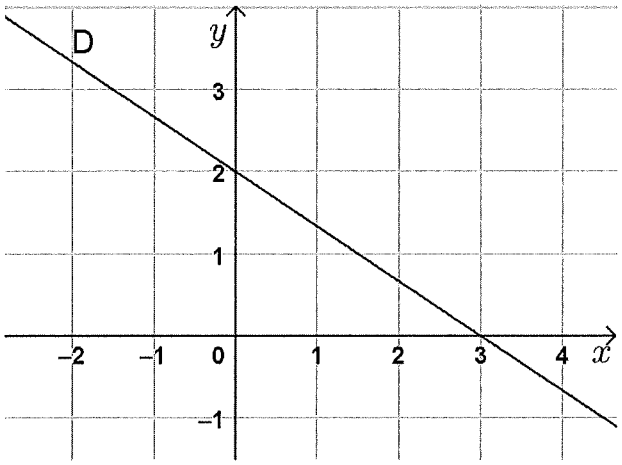
L'image de 4 par la fonction g est :

Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
1	$\frac{9}{4}$	3	$\frac{7}{4}$

Question 8 :

On a représenté ci-contre une droite D dans un repère orthonormé.

Une équation de la droite D est :



Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
$y = -\frac{3}{2}x + 2$	$y = -\frac{3}{2}x + 3$	$y = -\frac{2}{3}x + 2$	$y = -\frac{2}{3}x + 3$

DEUXIÈME PARTIE : (14 points)

Exercice 1 (6 points)

Les résultats de la partie A seront utilisés pour traiter la partie B.

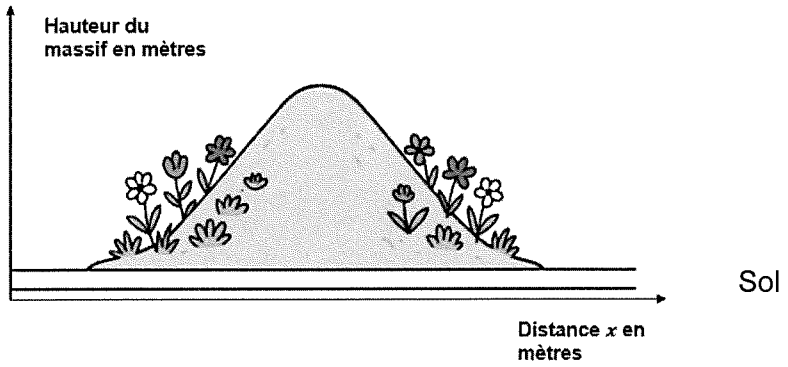
Partie A :

On considère la fonction f définie pour tout réel x de l'intervalle [0 ; 8] par : $f(x) = -x^2 + 8x - 12$.

1. Vérifier que 2 est une racine du polynôme $-x^2 + 8x - 12$.
2. Montrer que la forme factorisée de $f(x)$ peut s'écrire : $f(x) = -(x-2)(x-6)$
3. En déduire la valeur de la deuxième racine du polynôme $-x^2 + 8x - 12$.

4. Étudier le signe de $f(x)$ sur l'intervalle [0 ; 8].
5. Déterminer les coordonnées du sommet de la parabole représentative de la fonction f.
6. Étudier les variations de la fonction f sur l'intervalle [0 ; 8].

Partie B :



Un paysagiste veut créer un massif de fleurs surélevé par rapport au sol et se situant le long d'une allée de jardin, comme l'illustre le schéma ci-contre.
La hauteur du massif par rapport à l'allée est modélisée par la fonction f définie dans la partie A par : $f(x) = -x^2 + 8x - 12$
où x représente la distance mesurée depuis le bord gauche du massif et $f(x)$ la hauteur du massif à cet endroit par rapport au sol.
x et $f(x)$ sont exprimés en mètres.

1. En vous appuyant des résultats obtenus à la partie A, justifier l'étude de la fonction f pour x appartenant seulement à l'intervalle [2 ; 6].
2. Déterminer la hauteur maximale du massif de fleurs en mètres, en justifiant votre réponse.

Exercice 2 (3 points)

Pour chacune des quatre affirmations suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse, **en justifiant votre réponse.**
Un maraîcher observe que le nombre de plants de laitue vendus progresse chaque semaine.
Il modélise cette évolution par la suite arithmétique (u_n) définie par :

$$\begin{cases} u_1 = 10 \\ u_{n+1} = u_n + 3 \end{cases}$$

avec u_n le nombre de plants de laitue vendus la n ième semaine.

Affirmation 1 : Le maraîcher aura vendu 22 plants de laitue la 5ème semaine.

Affirmation 2 : Le plant de laitue est vendu 0,50 €. Le total des ventes sur les trois premières semaines dépasse 20 euros.

Dans une autre serre, on dispose des plants de tomates dont la hauteur mesure 5 cm.
On constate que leur hauteur augmente de 10 % chaque semaine par rapport à la semaine précédente.

On note v_n la hauteur des plants de tomates la n ième semaine en centimètres.

Affirmation 3 : La valeur initiale et la relation de récurrence qui définissent la suite (v_n) sont :

$$\begin{cases} v_1 = 5 \\ v_{n+1} = 1{,}1 + v_n \end{cases}$$

Affirmation 4 : La suite (v_n) est une suite arithmétique de raison 10.

Exercice 3 (5 points)

Une fromagerie fabrique du fromage de chèvre. Un contrôle qualité est effectué sur 100 fromages.
Les fromages sont alors soumis à deux tests :

- un test de pH,
- un test de calibrage.

Chaque fromage est testé pour savoir s'il est conforme ou non aux deux exigences du contrôle qualité.

Soit H l'événement : « Le fromage a un pH conforme aux normes »
Soit C l'événement : « Le fromage a un calibrage conforme aux normes »
Les résultats obtenus sont résumés dans le tableau ci-dessous :

	pH conforme	**pH non conforme**	**Total**
Calibrage conforme	36	4	40
Calibrage non conforme	48	12	60
Total	84	16	100

On choisit un fromage au hasard parmi les 100 contrôlés.
Les résultats des questions suivantes seront exprimés sous forme de fractions irréductibles.

1. Calculer la probabilité que le fromage ait un test de pH conforme.
2. Calculer la probabilité que le fromage choisi soit un fromage conforme aux deux tests.
3. Calculer la probabilité que le fromage soit conforme pour au moins un des deux tests.
4. On sait que le fromage choisi a un pH conforme.
   Calculer la probabilité pour que ce fromage ait un calibrage conforme.
5. Les fromages ayant un calibrage conforme répondent-ils mieux aux normes de pH que ceux qui n'ont pas un calibrage conforme ? Justifier la réponse.

Grille d'évaluation

Capacité	Critères	Indicateurs	Note	
Mobiliser des compétences mathématiques et des outils numériques pour résoudre des problèmes dans des champs d'application divers	**Mobiliser des automatismes mathématiques dans les domaines du calcul, de l'information chiffrée et des représentations graphiques**			**/6**
	Étude des phénomènes discrets.	*- Modéliser un phénomène à l'aide d'une suite.* *- Changer de registre de représentation* *- Exploiter numériquement et/ou graphiquement un modèle discret* *- Étudier un modèle discret.* *- Discuter la validité d'un modèle ou d'un résultat* *- Communiquer un résultat, apporter une réponse à un questionnement contextualisé*	**/3**	**/14**
	Étude des phénomènes continus.	*- Modéliser un phénomène par une fonction* *- Changer de registre de représentation* *- Exploiter numériquement et/ou graphiquement un modèle continu.* *- Étudier un modèle continu.* *- Discuter la validité d'un modèle ou d'un résultat* *- Communiquer un résultat, apporter une réponse à un questionnement contextualisé*	**/6**	
	Organisation des données et étude des phénomènes aléatoires.	*- Analyser des tableaux.* *- Simuler/modéliser des phénomènes aléatoires discrets.* *- Changer de registre de représentation* *- Exploiter numériquement et/ou graphiquement un modèle probabiliste* *- Prendre une décision* *- Communiquer un résultat, apporter une réponse à un questionnement contextualisé*	**/5**	
			TOTAL	**/20**