



## EAM « Technologique », Antilles-Guyane, juin 2026

Toutes séries technologiques.

Durée : 2 heures. L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.

🔗 Première partie : Automatismes (6 points)

🔗 Deuxième partie (14 points)

🔗 Exercice 1 (5 points)

▶ Suites / Tableur

🔗 Exercice 2 (5 points)

▶ Probabilités

🔗 Exercice 3 (4 points)

▶ Vrai-Faux



La qualité de rédaction, la clarté et la précision des raisonnements seront prises en compte dans l'appréciation de la copie.

Les traces de recherche, même incomplètes ou infructueuses, seront valorisées.



**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**

Un objet coûtait 100 €. Après une remise, il coûte 80 €.  
Quel était le pourcentage de cette remise ?

a. 0,2 %

b. 20 %

c. 0,8 %

d. 80 %

**► Question 2**

Dans une salle de cinéma, 60 % des personnes ont moins de 25 ans, dont 10 % sont mineurs.  
Quelle est la proportion de mineurs dans la salle ?

a. 0,1

b. 0,5

c. 0,06

d. 0,6

**► Question 3**

Un prix augmente de 10 % puis diminue de 20 %.  
Quelle est l'évolution globale de ce prix ?

a. Baisse de 10 %

b. Baisse de 12 %

c. Hausse de 10 %

d. Baisse de 88 %

Pour les questions 4 et 5, on considère la formule suivante permettant de transformer des degrés Celsius (°C) en degrés Fahrenheit (°F) :

$$F = 1,8C + 32$$

où F désigne la température en °F et C désigne la température en °C.

**► Question 4**

Sachant que l'eau bout à 100 °C, la température d'ébullition de l'eau en °F est :

a. 33,8 °F

b. 50 °F

c. 100 °F

d. 212 °F

**► Question 5**

La formule permettant de transformer des degrés Fahrenheit (°F) en degrés Celsius (°C) est donc :

a.  $C = \frac{F}{1,8} - 32$

b.  $C = \frac{F - 32}{1,8}$

c.  $C = \frac{F - 1,8}{32}$

d.  $C = \frac{F}{32} - 1,8$

► **Question 6**

On considère  $A = \frac{635}{15}$  :

a.  $A = \frac{1}{9}$

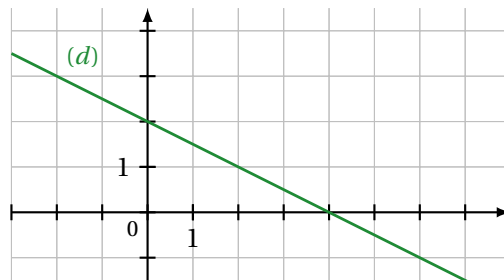
b.  $A = 25$

c.  $A = \frac{1}{45}$

d.  $A = 5$

► **Question 7**

Dans le repère ci-dessous, on a représenté une droite  $d$ .



L'équation réduite de cette droite est :

a.  $y = -0,5x + 4$

b.  $y = -0,5x + 2$

c.  $y = -2x + 4$

d.  $y = -2x + 2$

► **Question 8**

Dans un repère, on considère les points E de coordonnées (20 ; 25) et F de coordonnées (5 ; 15).  
Le coefficient directeur de la droite (EF) est alors égal à :

a. 2

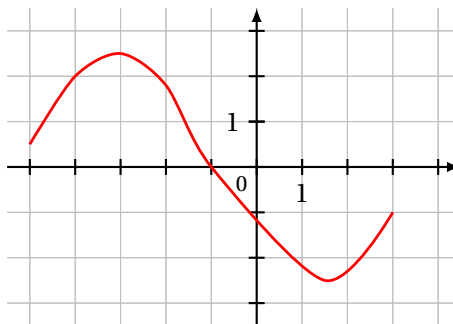
b.  $\frac{3}{2}$

c.  $\frac{2}{3}$

d.  $\frac{1}{2}$

► **Question 9**

Dans le repère ci-dessous, on a représenté une fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[-5 ; 3]$ .



Le tableau de signes de cette fonction est :

|           |  |      |     |      |     |        |        |   |   |           |  |     |           |   |     |    |        |   |        |   |   |   |
|-----------|--|------|-----|------|-----|--------|--------|---|---|-----------|--|-----|-----------|---|-----|----|--------|---|--------|---|---|---|
| <b>a.</b> | <table border="1"> <tbody> <tr> <td><math>x</math></td> <td>-5</td> <td>-3</td> <td>1,5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td><math>f(x)</math></td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> </tbody> </table> | $x$  | -5  | -3   | 1,5 | 3      | $f(x)$ | + | 0 | -         | 0  | +   | <b>b.</b> | <table border="1"> <tbody> <tr> <td><math>x</math></td> <td>-5</td> <td>-1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td><math>f(x)</math></td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> | $x$ | -5 | -1     | 3 | $f(x)$ | + | 0 | - |
| $x$       | -5   | -3   | 1,5 | 3    |     |        |        |   |   |           |  |     |           |   |     |    |        |   |        |   |   |   |
| $f(x)$    | +  | 0    | -   | 0    | +   |        |        |   |   |           |  |     |           |   |     |    |        |   |        |   |   |   |
| $x$       | -5   | -1   | 3   |      |     |        |        |   |   |           |  |     |           |   |     |    |        |   |        |   |   |   |
| $f(x)$    | +  | 0    | -   |      |     |        |        |   |   |           |  |     |           |   |     |    |        |   |        |   |   |   |
| <b>c.</b> | <table border="1"> <tbody> <tr> <td><math>x</math></td> <td>-5</td> <td>-1,5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td><math>f(x)</math></td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> </tbody> </table>                                  | $x$  | -5  | -1,5 | 3   | $f(x)$ | -      | 0 | + | <b>d.</b> | <table border="1"> <tbody> <tr> <td><math>x</math></td> <td>-5</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td><math>f(x)</math></td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> </tbody> </table> | $x$ | -5        | -1  | 0   | 3  | $f(x)$ | + | 0      | - | 0 | + |
| $x$       | -5   | -1,5 | 3   |      |     |        |        |   |   |           |  |     |           |   |     |    |        |   |        |   |   |   |
| $f(x)$    | -  | 0    | +   |      |     |        |        |   |   |           |  |     |           |   |     |    |        |   |        |   |   |   |
| $x$       | -5   | -1   | 0   | 3    |     |        |        |   |   |           |  |     |           |   |     |    |        |   |        |   |   |   |
| $f(x)$    | +  | 0    | -   | 0    | +   |        |        |   |   |           |  |     |           |   |     |    |        |   |        |   |   |   |

► **Question 10**

Les paramètres statistiques d'une série de notes d'un contrôle noté sur 20 sont donnés dans le tableau ci-dessous.

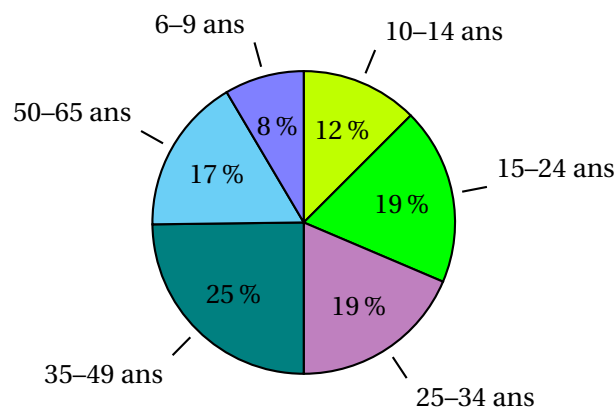
| Minimum | Premier quartile | Médiane | Troisième quartile | Maximum |
|---------|------------------|---------|--------------------|---------|
| 2       | 5                | 10      | 12                 | 17      |

La proportion d'élèves ayant une note inférieure ou égale à 12 est :

|                                      |                         |
|--------------------------------------|-------------------------|
| <b>a.</b> inférieure ou égale à 25 % | <b>b.</b> égale à 50 %  |
| <b>c.</b> supérieure ou égale à 75 % | <b>d.</b> égale à 100 % |

► **Question 11**

Le diagramme ci-dessous donne la répartition en pourcentage de joueurs de jeux vidéo selon leur âge.



Source : CNC – TNS Sofres 2014

La proportion de joueurs de 24 ans et moins est :

|                  |                  |                  |                         |
|------------------|------------------|------------------|-------------------------|
| <b>a.</b> 60,1 % | <b>b.</b> 18,9 % | <b>c.</b> 39,9 % | <b>d.</b> $\frac{1}{3}$ |
|------------------|------------------|------------------|-------------------------|

**► Question 12**

Une enquête réalisée auprès des 800 élèves d'un lycée donne les résultats suivants :

| L'élève                                 | est une fille | est un garçon | Total |
|---|---------------|---------------|-------|
| ne pratique aucune activité sportive    | 90            | 200           | 290   |
| pratique au moins une activité sportive | 210           | 300           | 510   |
| Total                                   | 300           | 500           | 800   |

On choisit au hasard un élève parmi les garçons. Quelle est la probabilité qu'il ne pratique aucune activité sportive ?

|                             |                             |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>a.</b> $\frac{200}{290}$ | <b>b.</b> $\frac{200}{800}$ | <b>c.</b> $\frac{290}{800}$ | <b>d.</b> $\frac{200}{500}$ |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|

**DEUXIÈME PARTIE (14 points)****► Exercice 1 (5 points)**

Au 1<sup>er</sup> janvier 2025, une famille installe des éoliennes domestiques qui produiront une quantité d'énergie de 3 000 kWh en 2025.

On constate que chaque année, la quantité d'énergie produite par cette installation baisse de 5 %.

Pour tout entier  $n \geq 0$ , on note  $u_n$  la quantité d'énergie (en kWh) produite par l'installation durant l'année (2025 +  $n$ ).

On a donc  $u_0 = 3000$ .

1.
  - a. Quelle sera la quantité d'énergie produite par l'installation durant l'année 2026? Détailler les calculs.
  - b. Justifier que, pour tout entier naturel  $n$ ,  $u_{n+1} = 0,95 \times u_n$ .
  - c. Quelle est la nature de la suite  $(u_n)$ ? Préciser sa raison.

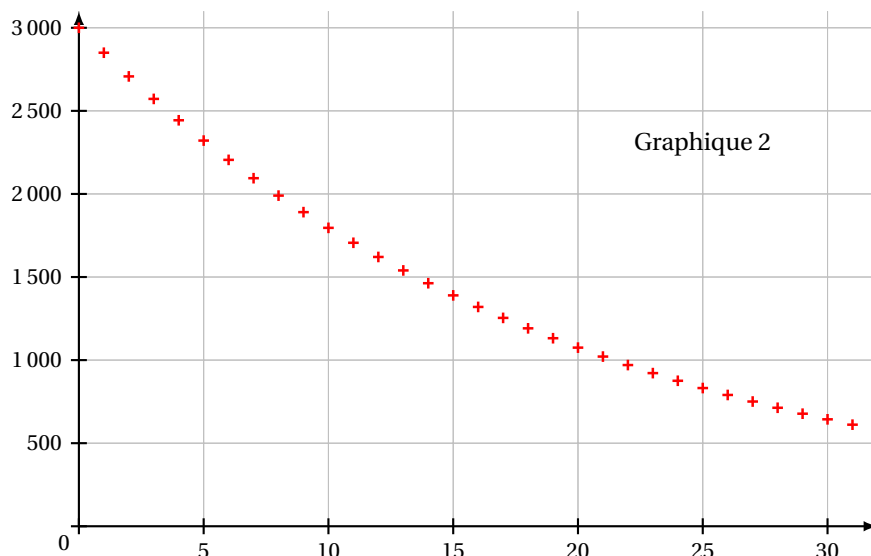
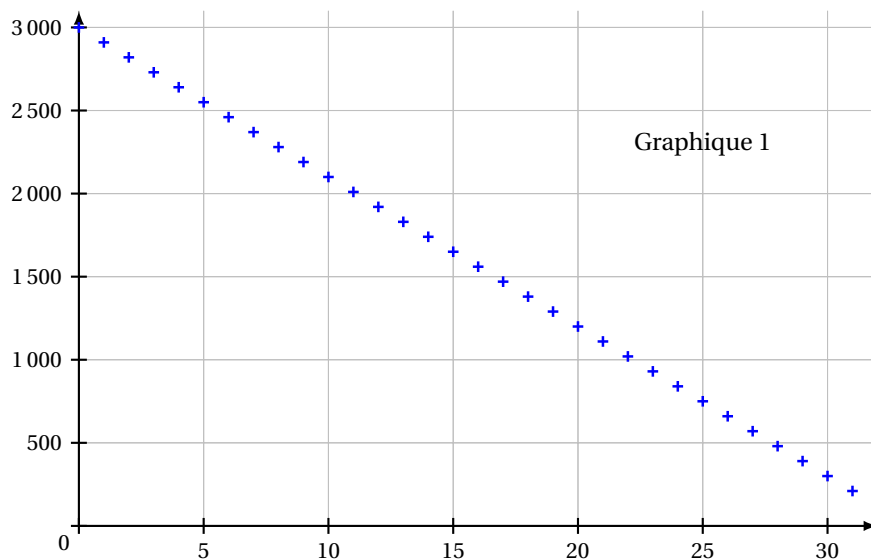
2. À l'aide d'un tableur, on a obtenu les valeurs successives des termes de la suite  $(u_n)$ . On donne ci-contre un extrait de la feuille de calculs.

Vous répondrez aux questions suivantes à l'aide du tableau ci-contre.

- a. Déterminer à partir de quelle année la quantité d'énergie produite sera inférieure à 1 000 kWh.
- b. Après 25 ans de fonctionnement, le fabricant affirme que la quantité d'énergie produite s'élèvera à plus de 30 % de la quantité produite initialement. Cette affirmation est-elle vraie ou fausse? Justifier.

| Valeur de $n$ | Valeur de $u_n$ |
|---------------|-----------------|
| 0             | 3000.00         |
| 2             |                 |
| 3             | 2572.13         |
| 4             | 2443.52         |
| 5             | 2321.34         |
| 6             | 2205.28         |
| 7             | 2095.01         |
| 8             | 1990.26         |
| 9             | 1890.75         |
| 10            | 1796.21         |
| 11            | 1706.40         |
| 12            | 1621.08         |
| 13            | 1540.03         |
| 14            | 1463.02         |
| 15            | 1389.87         |
| 16            | 1320.38         |
| 17            | 1254.36         |
| 18            | 1191.64         |
| 19            | 1132.06         |
| 20            | 1075.46         |
| 21            | 1021.68         |
| 22            | 970.60          |
| 23            | 922.07          |
| 24            | 875.97          |
| 25            | 832.17          |
| 26            | 790.56          |
| 27            | 751.03          |
| 28            | 713.48          |
| 29            | 677.81          |
| 30            | 643.92          |
| 31            | 611.72          |
| 32            | 581.13          |

3. On a représenté ci-dessous deux suites. Indiquer le graphique correspondant à la représentation de la suite  $(u_n)$ . Justifier votre réponse.



**► Exercice 2 (5 points)**

En France, en 2021, une étude portant sur 100 personnes locataires du parc social (HLM) montre que :

- 70 sont des personnes qui ne vivent pas en couple et parmi elles, la moitié est sans enfant ;
- parmi les personnes vivant en couple, 12 n'ont pas d'enfant.

|                                  | Sans enfant | Au moins un enfant | Total |
|----------------------------------|-------------|--------------------|-------|
| Personne vivant en couple        | 12          | 18                 | 30    |
| Personne ne vivant pas en couple | 35          | 35                 | 70    |
| Total                            | 47          | 53                 | 100   |

On interroge une de ces personnes au hasard et on considère les événements suivants :

- C : « la personne vit en couple » ;
- E : « la personne a au moins un enfant ».

1. Calculer la probabilité que la personne interrogée soit une personne sans enfant et ne vivant pas en couple.
2. Calculer la probabilité de l'événement  $C \cap E$  puis interpréter.
3. Calculer la probabilité que la personne interrogée ne vive pas en couple sachant qu'elle a au moins un enfant.
4. Dans cette question, on s'intéresse au nombre de pièces par logement dans le parc social. Une autre étude donne la répartition suivante : 8% des logements possèdent 5 pièces, 25% ont 4 pièces, 40% ont 3 pièces, 20% ont deux pièces et 7% ont une seule pièce.

On choisit un logement au hasard et on note  $X$  la variable aléatoire associant à chaque logement, son nombre de pièce(s).

- a. Déterminer la loi de probabilité de  $X$ .
- b. Calculer  $P(X \geq 2)$ . Interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.
- c. Montrer que  $E(X) = 3,07$ . Interpréter ce résultat.

**► Exercice 3 (4 points)**

Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse, en justifiant votre réponse. Dans tout l'exercice, on se place dans un repère orthonormé.

1. Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 2(x+1)(x-3)(x-5)$ .

**Affirmation 1 :** La fonction  $f$  est négative sur l'intervalle  $[-1; 3]$ .

2. Soit  $h$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $h(x) = -3x^2 + 12x - 4$ . On note  $C_h$  sa courbe représentative.

**a. Affirmation 2 :** L'équation réduite de la tangente à  $C_h$  au point d'abscisse 1 est :  $y = 6x - 1$ .

**b. Affirmation 3 :** La fonction  $h$  est croissante sur l'intervalle  $[2; +\infty[$ .

3. On considère la fonction polynôme de degré 2 définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$g(x) = (x - x_1)(x - x_2)$$

où  $x_1$  et  $x_2$  sont des réels. On note  $C_g$  sa courbe représentative.

On sait que :

- 2 est une racine de  $g$  ;
- la droite d'équation  $x = 2,5$  est l'axe de symétrie de  $C_g$ .

**Affirmation 4 :**  $g(0) = 6$ .