Epreuve anticipée de mathématiques
de la voie générale en Première
Voici le corrigé complet
du sujet Asie 2026
Enseignement de spécialité
Lundi 15 Juin 2026

Correction proposée par
Bruno Swiners
www.coursmathsaix.fr

Première partie - Les AUTOMATISMES

Question 1 : en traçant une ligne "horizontale" sur l'ordonnée (-1), on observe que cette ligne coupe trois fois la courbe de f. L'équation $f(x) = -1$ a donc ici trois solutions → réponse $\boxed{D}$.

Question 2 : on a $0,6 = 1 - 0,4 = 1 - \frac{40}{100}$, ce qui correspond au coefficient d'une baisse de 40% → réponse $\boxed{C}$

Question 3 : le calcul du coefficient a de l'équation $y = ax + b$ nous permettra de choisir la bonne réponse.
On pourrait considérer deux points $A\binom{0}{2}$ et $B\binom{6}{0}$ sur cette droite et on calcule $a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{0-2}{6-0} = -\frac{2}{6} = \boxed{-\frac{1}{3}}$

→ réponse $\boxed{C}$

Question 4 : parmi les $\boxed{130}$ enfants, il y en a $\boxed{80}$ qui pratiquent le volley-ball soit une probabilité égale à $\frac{80}{130} = \frac{8}{13}$

→ réponse $\boxed{A}$

Question 5 : avec la formule des probabilités totales, on a :

$$p(B) = p(A \cap B) + p(\bar{A} \cap B)$$
$$= 0,4 \times 0,3 + 0,6 \times 0,1$$
$$= 0,12 + 0,06 = 0,18$$ → réponse $\boxed{B}$

Question 6 : la courbe de f est strictement en dessous de la courbe de g sur l'intervalle $]-\infty ; -2[\cup]2 ; +\infty[$

→ réponse $\boxed{B}$

Question 7 : on a $x = 3 + \frac{5}{y}$ → $x - 3 = \frac{5}{y}$
soit $(x-3) \times y = 5$ et donc $y = \frac{5}{x-3}$ → réponse $\boxed{D}$

Question 8 : il y a peu de valeurs et on peut donc écrire la liste suivante : $\underbrace{0 ; 0 ; 0 ; 10 ; 20}_{5 \text{ valeurs}} ; \underbrace{20 ; 30 ; 30 ; 100 ; 100}_{5 \text{ valeurs}}$

la médiane est entre 20 et ... 20 !
On a donc $\boxed{Me = 20}$

La moyenne est égale à $\bar{x} = \frac{0+0+0+10+20+20+30+30+100+100}{10}$

→ $\bar{x} = \frac{310}{10} = \boxed{31}$ et on a $Me < \bar{x}$ → réponse $\boxed{C}$

Deuxième partie :

Exercice 1

Partie A

1. On peut, dès cette question, calculer le coefficient multiplicateur pour une baisse de 1% → $\left(1-\frac{1}{100}\right)=0,99$.

et on aura $U_1 = 0,99 \times 1100 = \boxed{1089}$ (avec l'aide aux calculs).

→ en 2021 (2020+1), le niveau du lac sera égal à $\boxed{1089\ m}$

2. a) Avec ce coefficient, on en déduit $\boxed{U_{n+1} = 0,99 \times U_n}$

b) La suite (U_n) est donc une suite géométrique de raison 0,99.

c) On applique la formule des suites géométriques

→ $U_n = U_0 \times q^{(n-0)}$ → $U_n = 1100 \times 0,99^n$

3. en 2028 (2020+8), on aura $U_8 = 1100 \times 0,99^8$

4. on aura :

```
u = 1100
n = 0
while u >= 1020
    n = n + 1
    u = 0,99*u
print(n)
```

Partie B

1. On calcule $f(0) = 1050\underbrace{e^{-0,01\times 0}}_{=1} + 50 = 1050 + 50$
$= 1100$

Donc on a bien un niveau du lac à 1100 m en 2020.

2. On a $f(t) = 1050e^{-0,01t} + 50$

soit $f'(t) = 1050 \times (-0,01e^{-0,01t}) = \underbrace{-10,5\cancel{0}}_{1050\times(-0,01)}e^{-0,01t}$

et on a bien $f'(t) = -10,5e^{-0,01t}$ avec le nombre négatif $-10,5$.

3. On a $e^{-0,01t} > 0$ pour tout $t \in \mathbb{R}$

Donc on a $f'(t) < 0$ pour tout $t \in [0;+\infty[$

Donc la fonction f est décroissante sur $[0;+\infty[$.

4. La courbe $\mathcal{C}_f$ passe en dessous de 1020 juste avant l'abscisse 8.

→ à partir de l'année 2028 (2020+8), le niveau du lac sera insuffisant.

Exercice 2

Partie A

1) on peut utiliser l'équation donnée dans vos cours

$$(x-x_A)^2+(y-y_A)^2=R^2$$

ou on peut utiliser qu'un point $M\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}$ appartient au cercle

si et seulement si $AM=R$ soit $AM^2=R^2$

soit $\left(\sqrt{(x-\underset{x_A}{3})^2+(y-\underset{y_A}{1})^2}\right)^2=\left(\frac{\sqrt{37}}{2}\right)^2=\frac{(\sqrt{37})^2}{4}=\frac{37}{4}$

En tout cas, on obtient $(x-3)^2+(y-1)^2=\frac{37}{4}$.

2) on calcule $(\overset{x_B}{6}-3)^2+(\overset{y_B}{0,5}-1)^2$ avec l'aide aux calculs

$=3^2+(-0,5)^2$

$=9+0,25=9,25=\boxed{\frac{37}{4}}\rightarrow\boxed{M\in\mathcal{C}}$

⚠ Un nombre au carré est toujours POSITIF !!

Partie B

1) on doit vérifier que l'on a bien $y_B=\frac{3}{x_B}$

or on a $\frac{3}{x_B}=\frac{3}{6}=0,5$ qui est bien égal à $y_B\rightarrow B\in\mathcal{H}$

2) a) on calcule $\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix}4-3\\2-1\end{pmatrix}\rightarrow\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix}1\\1\end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}6-3\\0,5-1\end{pmatrix}\rightarrow\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}3\\-0,5\end{pmatrix}$

b) on a $\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix}1\\1\end{pmatrix}\cdot\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}3\\-0,5\end{pmatrix}=1\times3+1\times(-0,5)=3-0,5=\boxed{2,5}$

c) on $\overrightarrow{AD}\cdot\overrightarrow{AB}\neq0\rightarrow$ les vecteurs $\overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{AB}$ ne sont pas orthogonaux et l'angle $\widehat{DAB}$ n'est pas droit.

Partie C

1) on résout $x^2-4x+3=0$ avec $\Delta=(-4)^2-4\times1\times3$

$=16-12=4>0$

↳ il y a donc 2 racines : $x_1=\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}=\frac{-(-4)-\sqrt{4}}{2\times1}=\frac{4-2}{2}=\boxed{1}$

et $x_2=\frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}=\frac{-(-4)+\sqrt{4}}{2\times1}=\frac{4+2}{2}=\boxed{3}$

on obtient $S=\{1;3\}$

$\boxed{2}$ on va calculer $\vec{AD} \cdot \vec{AM}$ avec M point de la courbe H de coordonnées $\left(x ; \frac{3}{x}\right)$

↑ l'équation de H est $y = \frac{3}{x}$

on a $\vec{AD}\begin{pmatrix}1\\1\end{pmatrix}$ et on aura $\vec{AM}\begin{pmatrix}x-3\\ \frac{3}{x}-1\end{pmatrix}$.

on calcule alors $\vec{AD} \cdot \vec{AM} = 1 \times (x-3) + 1 \times \left(\frac{3}{x} - 1\right)$

et on veut $\vec{AD} \cdot \vec{AM} = 0$ (pour avoir $\vec{AD} \perp \vec{AM}$)

Donc on résout $x - 3 + \frac{3}{x} - 1 = 0$

c'est à dire $\frac{x^2 - 3x + 3 - x}{x} = 0$

soit $x^2 - 4x + 3 = 0$ $\left(\frac{A}{B} = 0 \text{ ssi } A = 0\right)$

cette équation a deux solutions : 1 et 3.

or, avec $x = 1$, on obtient le point de coordonnées $\left(1 ; \frac{3}{1}\right)$

c'est à dire $(1 ; 3)$ ce point répond à la question

mais, avec $x = 3$, on obtient le point de coordonnées $\left(3 ; \frac{3}{3}\right)$

c'est à dire $(3 ; 1)$, ce qui correspond au point A

et le point M ne peut pas être confondu avec A !

Donc il y a bien le seul point $M(1 ; 3)$ qui répond à la question.