Baccalauréat L spécialité 2006

L'intégrale de juin à septembre 2006

Pour un accès direct cliquez sur les liens bleus

Baccalauréat L spécialité Centres étrangers juin 2006

L'usage d'une calculatrice est autorisé 3 heures

EXERCICE 1 **6 points**

Soit f la fonction numérique définie sur l'intervalle $]0~;~+\infty[$ par

$$f(x) = (\ln x)^2(3-2\ln x).$$

On note $(\mathscr{C})$ sa courbe représentée dans le plan muni d'un repère orthonormal $\left(\text{O},~\vec{\imath},~\vec{\jmath}\right)$ (unité graphique 2 cm).

1. **a.** Calculer la limite de f en 0 et interpréter graphiquement le résultat.
   b. Calculer la limite de f en $+\infty$.
2. f' désignant la dérivée de f sur $]0~;~+\infty[$ on admet que $f'(x) = \dfrac{6\ln x(1-\ln x)}{x}$.
   a. Résoudre les inéquations
   - $\ln x \geqslant 0$;
   - $1-\ln x \geqslant 0$.

   b. En déduire le signe de $f'(x)$ et les variations de f.
   c. Calculer les extremums de f sur l'intervalle $[0,75~;~3]$.
3. Donner le tableau de variations de f.
4. Tracer la courbe $(\mathscr{C})$.

EXERCICE 2 **5 points**

Pour chacune des questions suivantes une et une seule réponse est exacte. (On indiquera sur la copie le numéro de la question suivi de la lettre correspondant à la réponse exacte.) Chaque bonne réponse rapporte 1 *point ; une mauvaise réponse enlève* 0,5 *point ; une absence de réponse vaut* 0 *pour la question. Si le total de l'exercice ainsi calculé est négatif il est ramené à* 0.

1. On lance deux dés cubiques équilibrés et on lit la somme des résultats des faces supérieures.
   La probabilité d'obtenir « 7 » est :

   a : $\dfrac{1}{6}$ **b :** $\dfrac{1}{12}$ **c :** $\dfrac{7}{36}$

2. On lance une pièce de monnaie trois fois de suite.
   La probabilité d'obtenir trois fois « pile » est :

   a : $\dfrac{1}{2}$ **b :** $\dfrac{1}{3}$ **c :** $\dfrac{1}{8}$

3. Une urne contient quatre boules vertes et deux boules noires indiscernables au toucher. On prélève au hasard une boule de l'urne. La probabilité d'obtenir une boule verte est :

   a : $\dfrac{2}{3}$ **b :** $\dfrac{1}{2}$ **c :** $\dfrac{1}{6}$

4. Une urne contient quatre boules vertes et deux boules noires indiscernables au toucher.
   On prélève successivement deux boules, sans remettre la première boule tirée dans l'urne.
   La probabilité d'obtenir deux boules vertes est :

   a : $\dfrac{4}{9}$ **b :** $\dfrac{2}{5}$ **c :** $\dfrac{1}{36}$

5. Une urne contient quatre boules vertes et deux boules noires indiscernables au toucher.
   On prélève successivement et avec remise, deux boules de l'urne.
   La probabilité que la deuxième boule tirée soit noire sachant que la première est verte est

   a : $\dfrac{1}{3}$ **b :** $\dfrac{2}{9}$ **c :** $\dfrac{4}{15}$

EXERCICE 3 **5 points**

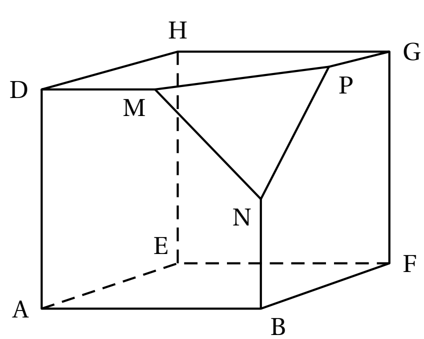
1. **a.** Déterminer les restes de la division euclidienne par 7 des nombres 3^n pour $n \in \mathbb{N}, n \leqslant 6$.
   b. Recopier et compléter le tableau suivant :

Puissance de 3	3^0	3^1	3^2	3^3	3^4	3^5	3^6
Reste modulo 7							

   c. En déduire que, pour tout $k \in \mathbb{N}$, 3^{6k} est congru à 1 modulo 7.
2. **a.** Déterminer le plus petit entier naturel congru à 1 515 modulo 7.
   b. Après avoir remarqué que $2\,004 = 6 \times 334$, déduire du 1 le reste de la division euclidienne de $1\,515^{2\,004}$ par 7.
   c. Montrer que dans la division euclidienne de $1\,515^{2\,006}$ par 7 le reste est 2.

EXERCICE 4 **4 points**

Pour fabriquer un solide S, on découpe, dans un cube d'arête 4 cm, un tétraèdre (voir le schéma ci-dessous en perspective cavalière) où M, N et P sont les milieux de trois arêtes. On note S le solide ABFEDMNPGH ainsi obtenu.

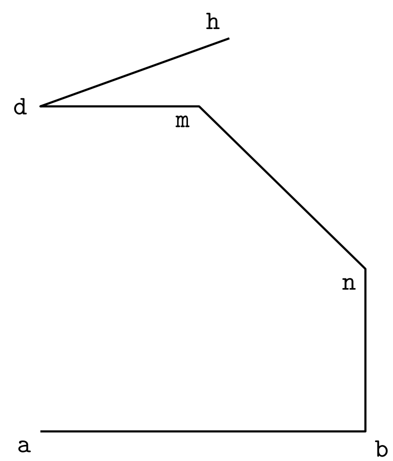


1. Sur l'annexe, on a ébauché le dessin en perspective à point de fuite du solide S, le plan (ABNMD) étant frontal.
   Les points A, B, F, E, D, M, N, P, G, H sont représentés par les points nommés en minuscules `a, b, f, e, d, m, n, p, g, h`. Compléter le dessin de la représentation du solide S après avoir placé le point de fuite principal `w`.
   On laissera apparent les traits de construction.

2. Calculer le volume en cm^3 du solide S
(rappel : volume d'une pyramide $V = \dfrac{1}{3}B \times h$ où B est l'aire de la base et h la mesure de la hauteur).

ANNEXE DE L'EXERCICE 4 à rendre avec la copie)

Ligne d'horizon



↜ Baccalauréat L spécialité Métropole juin 2006 ↝

L'usage d'une calculatrice est autorisé — 3 heures

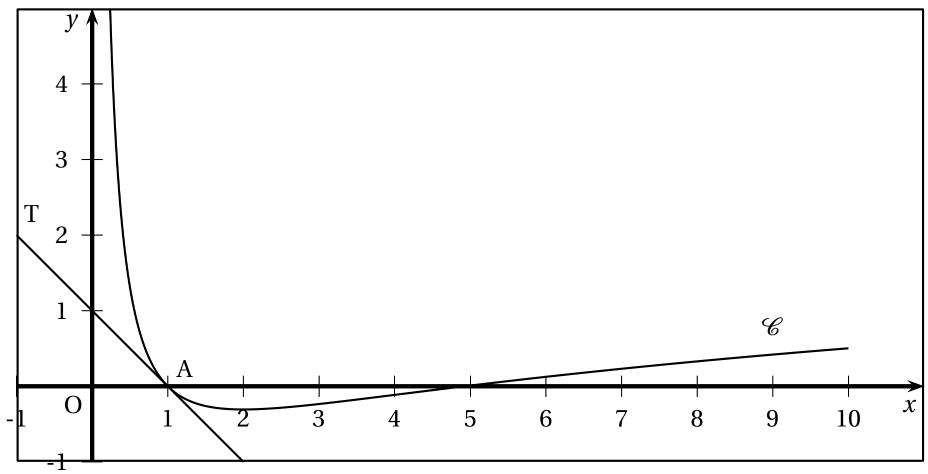
Ce sujet comporte une feuille annexe à rendre avec la copie

EXERCICE 1 — **8 points**

Les parties A et B peuvent être traitées indépendamment l'une de l'autre.

Partie A

La courbe $\mathscr{C}$ ci-dessous est la représentation graphique dans un repère orthonormal d'une fonction f définie et derivable sur l'intervalle $]0\,;\,10]$. On note f' la fonction dérivée de f sur cet intervalle.



On précise que la droite T est tangente à la courbe $\mathscr{C}$ au point A de coordonnées $(1\,;\,0)$ et qu'elle passe par le point de coordonnées $(0\,;\,1)$.

1. Répondre aux deux questions suivantes par lecture graphique :

a. Donner $f(1)$ et $f'(1)$ en justifiant la valeur de $f'(1)$.

b. Lire les solutions de l'équation $f(x) = 0$ sur l'intervalle $]0\,;\,10]$.

2. On sait que $f(x)$ est de la forme $f(x) = \ln x + \dfrac{a}{x} + b$, où a et b désignent deux nombres réels.

a. Calculer $f'(x)$.

b. En utilisant les valeurs trouvées pour $f(1)$ et $f'(1)$ à la question 1 , calculer a et b.

c. En déduire l'expression de $f(x)$.

Partie B

On sait désormais que la fonction f est définie sur l'intervalle $]0\,;\,10]$ par

$$f(x) = \ln x + \frac{2}{x} - 2$$

1. a. Vérifier que pour tout nombre réel x de l'intervalle $]0\,;\,10]$

$$f'(x) = \frac{x-2}{x^2}$$

Étudier le signe de $f'(x)$.

b. On admet que la limite de $f(x)$ quand x tend vers 0 est $+\infty$.
Dresser le tableau de variations de la fonction f.
En déduire le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 0$ sur l'intervalle $]0\,;\,10]$.

2. Le nombre 5 est-il vraiment une solution de l'équation $f(x) = 0$?

EXERCICE 2 **6 points**

On admet qu'on obtient le même reste en divisant un nombre par 9 qu'en divisant la somme de ses chiffres par 9.
Par exemple :

$8\,753 = 972 \times 9 + 5,$	le reste est donc 5.
$8 + 7 + 5 + 3 = 23 = 2 \times 9 + 5,$	le reste est également 5.

Sur les billets de banque en euros figure un code de 11 chiffres précédé d'une lettre. On remplace la lettre par son rang dans l'alphabet habituel comportant 26 lettres. On obtient ainsi un nombre à 12 ou 13 chiffres et on cherche le reste de la division de ce nombre par 9. Ce reste est le même pour tous les billets authentiques et vaut 8.
Exemple :

Code :	s00212913862.
Rang dans l'alphabet de la lettre s ;	19.
Nombre obtenu :	1900212913862.
Reste pour ce billet :	8

1. Le code u01308937097 figure sur un billet de banque.

a. Donner le nombre à 13 chiffres correspondant à ce code.

b. Calculer le reste de la division par 9 de la somme des 13 chiffres de ce nombre.

c. Que peut-on dire de ce billet ?

2. Sur un billet authentique figure le code s0216644810x, x pour le dernier chiffre illisible. Montrer que $x + 42$ est congru à 8 modulo 9.
En déduire x.

3. Sur un autre billet authentique la partie du code formé par les 11 chiffres est 16122340242, mais la lettre qui les précède est effacée. On appelle n le rang dans l'alphabet de la lettre effacée.

a. Déterminer les valeurs possibles de n.

b. Quelles sont les possibilités pour la lettre effacée ?

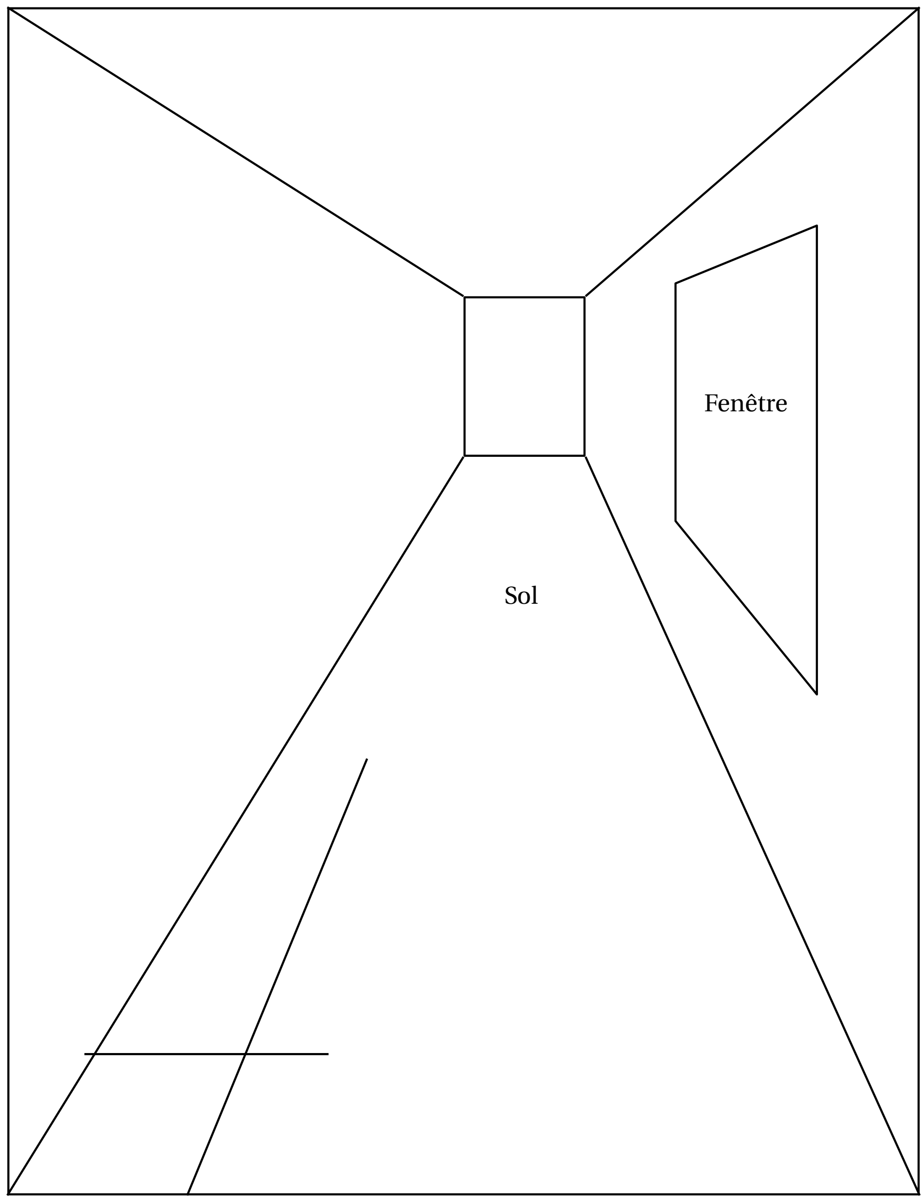
EXERCICE 3 **6 points**

Un architecte a commencé le dessin d'un couloir (voir la figure en feuille annexe). Il a dessiné une large fenêtre rectangulaire sur le mur vertical de droite. Il n'a dessiné qu'une partie du carrelage du sol.
On admet que l'architecte respecte les règles de la perspective à point de fuite.
Toutes les constructions sont à faire sur la figure donnée en annexe à rendre avec la copie.

1. Citer une règle de la perspective à point de fuite. La vérifier sur la figure fournie en feuille annexe (on peut éventuellement effectuer des constructions sur la figure).

2. Sachant que le carrelage est régulier, représenter les 3 premières rangées de 5 carreaux (laisser clairement apparaître les traits de construction ; aucune justification écrite n'est demandée par ailleurs).
3. La fenêtre rectangulaire du mur de droite comporte deux battants de même largeur séparés par une traverse verticale. Au milieu de cette traverse verticale est fixée une poignée. Seul le cadre de la fenêtre est représenté sur le dessin. Compléter la figure en représentant la traverse verticale par un segment et la poignée par un point M.

Feuille annexe de l'exercice 3 à rendre avec la copie



∽ Baccalauréat L spécialité La Réunion juin 2006 ∾

L'usage de la calculatrice est autorisé pour cette épreuve.

EXERCICE 1 **5 points**

Le but de cet exercice est de modéliser, par une suite numérique, les variations du stock d'une bibliothèque.

L'inventaire de janvier 2006 indique un effectif de 8 000 ouvrages. Chaque année, 10 % des ouvrages sont égarés, tandis que 400 nouveaux ouvrages sont achetés.

Pour tout entier naturel n, on note p_n le nombre d'ouvrages en stock au début de l'année $2006 + n$.

1. **a.** Indiquer la valeur de p_0.
   b. Calculer les valeurs prévisionnelles p_1 et p_2 de l'effectif du stock lors des inventaires de janvier 2007 et de janvier 2008.
2. **a.** Démontrer que, pour tout entier naturel n, le terme général de la suite (p_n) vérifie la relation :

$$p_{n+1} = 0,9p_n + 400.$$

   b. En quelle année l'effectif du stock sera-t-il pour la première fois inférieur à 6 000 ?

EXERCICE 2 **5 points**

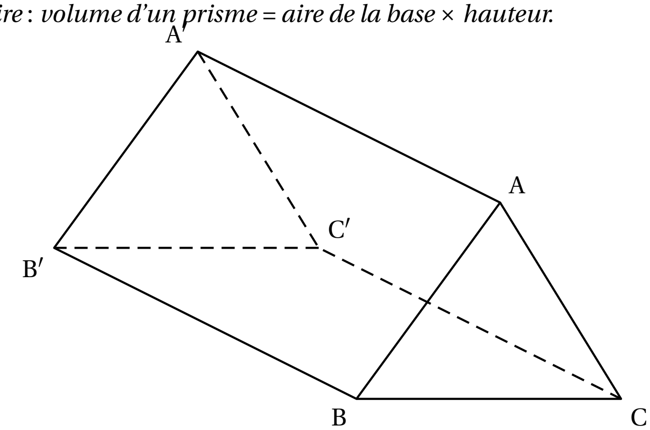
On considère l'ensemble E défini par $E = \{-2,\ -1,\ 0,\ 1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6,\ 7,\ 8,\ 9\}$.

1. Préciser la signification de la phrase : « Le nombre entier A est congru à zéro modulo 12 ».
2. On admet que tout nombre entier est congru modulo 12 à un élément de E et un seul.
   a. Déterminer à quel élément de E le nombre 10 est congru modulo 12.
   b. Déterminer à quel élément de E le nombre 100 est congru modulo 12.
3. À tout entier n on associe l'élément u_n de E tel que 10^n soit congru à u_n modulo 12.
   Calculer u_3, u_4, u_5, u_6, u_7, u_8 et u_9.

EXERCICE 3 **5 points**

Une passerelle autoroutière a la forme d'un prisme droit ABCA′B′C′ dont la base est un triangle isocèle ABC de sommet principal A : sur la figure ci-dessous, elle est représentée en perspective cavalière. La longueur de cette passerelle est 40 mètres et on a AB = AC = 4 m.

Formulaire : *volume d'un prisme = aire de la base × hauteur.*



En ce qui concerne les questions 1 *et* 2 *ci-dessous, on laissera apparentes sur la feuille annexe toutes les constructions. Aucune autre justification n'est demandée.*

1. Dans cette question, on cherche à représenter le prisme par une vue en perspective à points de fuite pour laquelle le plan ABC est un plan frontal. Sur la feuille annexe à compléter et à rendre avec la copie, on a placé les points A, B, C, C$'$ et la ligne d'horizon Δ.
   a. Placer sur la feuille annexe le point de fuite principal F.
   b. Compléter sur la feuille annexe la représentation en perspective à points de fuite du prisme ABCA$'$B$'$C$'$.
2. Soit I le milieu du segment [BB$'$] et J le milieu du segment [CC$'$]. Le segment [IJ] représente un joint de dilatation inséré dans le sol de la passerelle. Représenter le segment [IJ] sur la figure de la feuille annexe.
3. Soit H le pied de la hauteur issue de C dans le triangle ABC. Soit x la mesure de la longueur CH exprimée en mètres.
   a. Montrer que le nombre x est inférieur ou égal à 4. La valeur 4 peut-elle être atteinte ?
   b. Déterminer le volume maximal que peut avoir le prisme.

EXERCICE 4 — 6 points

L'objectif de cet exercice est d'étudier une fonction qui permet d'estimer la taille d'un enfant de moins de 6 *ans, en fonction de son âge.*

Partie A

On considère la fonction f définie sur l'intervalle $[0,1 ; 6]$ par :

$$f(x) = 70 + 5x + 9\ln x.$$

1. Reproduire et compléter le tableau ci-dessous en arrondissant le résultat à l'unité la plus proche.

x	0,1	0,3	0,5	1	2	3	4	5	6
$f(x)$									

2. Étudier le sens de variations de la fonction f sur l'intervalle $[0,1 ; 6]$.
3. Tracer la courbe représentative $\mathscr{C}$ de la fonction f dans un repère orthogonal : 1 cm représente 0,5 unités sur l'axe des abscisses et 1 cm représente 10 unités sur l'axe des ordonnées.

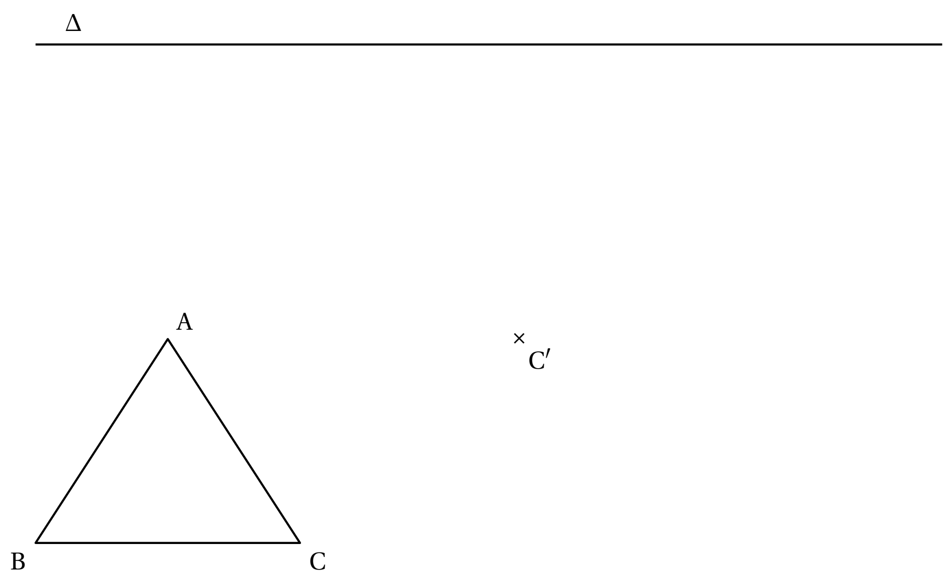
Partie B

La fonction f de la partie A permet d'estimer la taille, exprimée en cm, d'un enfant de moins de 6 ans, en fonction de son âge x, exprimé en années. Cette taille est donc donnée par $f(x) = 70 + 5x + 9\ln x$.

1. Calculer une estimation de la taille d'un enfant de 2 ans et demi, arrondie au centimètre.
2. Retrouver le résultat de la question précédente par une construction graphique utilisant la courbe tracée dans la partie A.
3. Évaluer l'âge d'un enfant mesurant 1 m par une construction graphique utilisant la courbe tracée dans la partie A.

Feuille annexe - Exercice 3

(à rendre avec la copie)



Baccalauréat L Polynésie juin 2006

L'usage d'une calculatrice est autorisée 3 heures

EXERCICE 1 **6 points**

Un jeu consiste à jeter un dé de forme tétraédrique dont les faces sont numérotées de 1 à 4.
Ce dé est pipé de telle façon que la probabilité d'obtenir une face est proportionnelle au numéro porté par cette face.
On note p_i la probabilité d'obtenir le nombre i pour $i \in \{1 ; 2 ; 3 ; 4\}$.

1. Exprimer p_i en fonction de i puis vérifier que la probabilité d'obtenir un nombre pair est $\frac{3}{5}$.
2. On jette le dé. Si le nombre obtenu est pair, la somme reçue par le joueur est égale à sa mise augmentée de 10 %. Si le nombre obtenu est impair, le joueur reçoit sa mise diminuée de 11 euros. La mise minimale est de 20 euros.

   Un joueur décide de faire trois parties successives :
   — il mise cent euros pour la première partie ;
   — pour la seconde partie il mise la somme reçue à l'issue de la première partie ;
   — pour la troisième partie il mise la somme reçue à l'issue de la seconde partie.

   a. Montrer que, pour ce joueur, les montants possibles de la somme reçue à l'issue des trois parties sont, arrondies â un euro près, 133 euros, 110 euros, 109 euros, 108 euros, 88 euros, 87 euros, 86 euros et 67 euros.

   b. Montrer que la probabilité de gagner 110 euros est égale à $\frac{18}{125}$.

   c. Calculer la probabilité de chacun des quatre évènements qui conduisent à une perte.

   d. Montrer que la probabilité, pour ce joueur, de gagner de l'argent est supérieure à celle d'en perdre.

Indication : pour la question 2*, on pourra s'aider d'un arbre.*

EXERCICE 2 **5 points**

Partie A

On considère la fonction g définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = \mathrm{e}^x - 2x$.

1. Calculer $g'(x)$ où g' désigne la dérivée de g puis dresser le tableau de variations de g.
2. En déduire que pour tout réel x de $\mathbb{R}$, $g(x) > 0$.

Partie B

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par

$$f(x) = \mathrm{e}^x - x^2$$

1. Déterminer la limite de f en $-\infty$ puis la limite de f en $+\infty$.
   Pour la limite en $+\infty$ on pourra remarquer que pour x non nul $f(x)$ peut s'écrire : $x^2\left(\frac{\mathrm{e}^x}{x^2} - 1\right)$.
2. Calculer $f'(x)$ où f' désigne la fonction dérivée de la fonction f, puis en utilisant la partie A construire le tableau de variations de f.

3. On admet que l'équation $f(x) = 0$ admet au moins une solution dans $\mathbb{R}$.

a. Calculer $f(-1)$ et $f(0)$.

b. Montrer que la solution de l'équation $f(x) = 0$ est unique et qu'elle appartient à l'intervalle $[-1 ; 0]$.

c. En utilisant une calculatrice pour calculer $f(x)$ pour différentes valeurs de x, donner une valeur approchée à 10^{-3} près de cette solution.

Justifier la valeur retenue.

EXERCICE 3 **5 points**

La reine Cléopâtre ordonna à son architecte, le célèbre Numérobis, de réaliser une pyramide régulière à base carrée dont les dimensions devaient être telles que le carré de la hauteur soit égal à l'aire de chaque face triangulaire de cette pyramide

1. Compléter le dessin donné en annexe, représentant la pyramide en perspective cavalière ; L est le centre du carré AOUT, I est le sommet de la pyramide, J le milieu du segment [OU].

On pose OJ $= r$; IL $= h$ et $t = \dfrac{\text{IJ}}{\text{JL}}$.

2. Calculer :

a. La longueur JL en fonction de r.

b. La longueur IJ en fonction de r et de h.

c. En déduire la valeur de t en fonction de r et h.

d. L'aire du triangle OUI en fonction de r et h.

3. Montrer que l'exigence de Cléopâtre se traduit par la relation :

$$\frac{h^2}{r^2} = \frac{\sqrt{h^2 + r^2}}{r} \qquad (1)$$

4. a. Calculer $t^2 - 1$.

b. En déduire qu'alors l'égalité (1) peut s'écrire : $t^2 - t - 1 = 0 \quad (2)$.

5. a. Montrer que : $\left(t - \dfrac{1}{2}\right)^2 - \dfrac{5}{4} = t^2 - t - 1$.

b. En déduire les solutions de l'équation (2).

c. Quel nom porte la seule solution possible ?

EXERCICE 4 **4 points**

Un globe-trotter a parié de parcourir 5 000 km â pied.

Il peut, frais et dispos, parcourir 50 km en une journée, mais chaque jour la fatigue s'accumule et donc sa performance diminue de 1 % tous les jours.

On notera d_n la distance parcourue durant le n-ième jour.

1. Calculer les distances $d_1,\ d_2,\ d_3$ parcourues durant les trois premiers jours.

2. Expliquer pourquoi $d_{n+1} = 0,99 d_n$. En déduire la nature de la suite (d_n) et l'expression de d_n en fonction de n.

3. a. Calculer, en fonction de n, le nombre total L_n de kilomètres parcourus au bout de n jours.

$(L_n = d_1 + d_2 + \cdots + d_n)$.

b. En déduire la limite de L_n lorsque n tend vers $+\infty$.

Le globe-trotter peut-t-il gagner ?

4. À l'aide de la calculatrice, déterminer le nombre minimal de jours N qui lui seraient nécessaires pour parcourir 4 999 km.

On rappelle que :

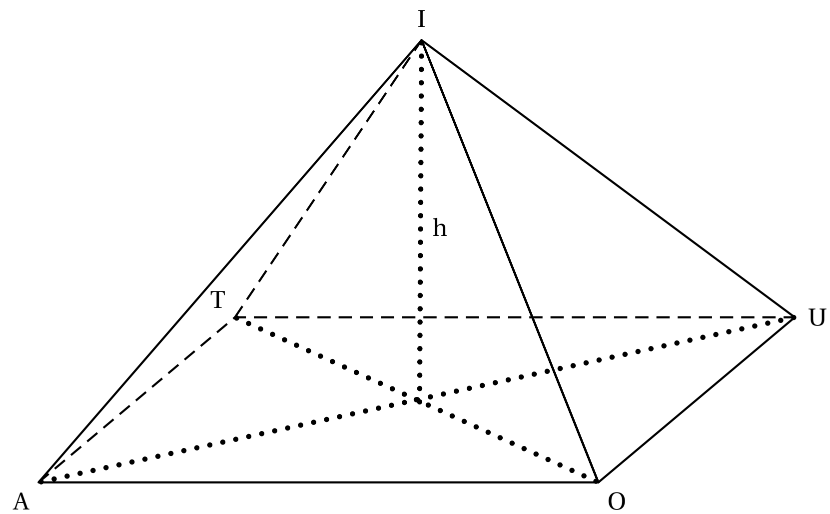
— La somme S des n premiers termes d'une suite arithmétique (u_n) de raison r est :

$$S = u_1 + u_2 + \cdots + u_n = n\frac{u_1 + u_n}{2}$$

— La somme S' des n premiers termes d'une suite géométrique (v_n) de raison q $(q \neq 1)$ est :

$$S' = v_1 + v_2 + \cdots + v_n = v_1\frac{1 - q^n}{1 - q}$$

ANNEXE de l'exercice 3 à rendre avec la copie



☙ Baccalauréat L spécialité Métropole ❧ septembre 2006

L'usage d'une calculatrice est autorisé 3 heures

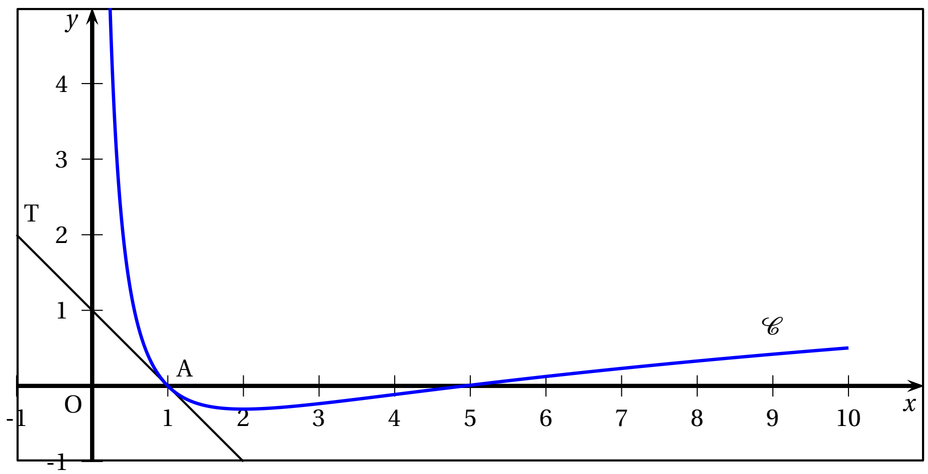
Ce sujet comporte une feuille annexe à rendre avec la copie

EXERCICE 1 **8 points**

Les parties A et B peuvent être traitées indépendamment l'une de l'autre.

Partie A

La courbe $\mathscr{C}$ ci-dessous est la représentation graphique dans un repère orthonormal d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $]0\,;\,10]$. On note f' la fonction dérivée de f sur cet intervalle.



On précise que la droite T est tangente à la courbe $\mathscr{C}$ au point A de coordonnées $(1\,;\,0)$ et qu'elle passe par le point de coordonnées $(0\,;\,1)$.

1. Répondre aux deux questions suivantes par lecture graphique :
   a. Donner $f(1)$ et $f'(1)$ en justifiant la valeur de $f'(1)$.
   b. Lire les solutions de l'équation $f(x) = 0$ sur l'intervalle $]0\,;\,10]$.
2. On sait que $f(x)$ est de la forme $f(x) = \ln x + \dfrac{a}{x} + b$, où a et b désignent deux nombres réels.
   a. Calculer $f'(x)$.
   b. En utilisant les valeurs trouvées pour $f(1)$ et $f'(1)$ à la question 1 , calculer a et b.
   c. En déduire l'expression de $f(x)$.

Partie B

On sait désormais que la fonction f est définie sur l'intervalle $]0\,;\,10]$ par

$$f(x) = \ln x + \frac{2}{x} - 2$$

1. **a.** Vérifier que pour tout nombre réel x de l'intervalle $]0\,;\,10]$

$$f'(x) = \frac{x-2}{x^2}$$

Étudier le signe de $f'(x)$.

b. On admet que la limite de $f(x)$ quand x tend vers 0 est $+\infty$.
Dresser le tableau de variations de la fonction f.
En déduire le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 0$ sur l'intervalle $]0~;~10]$.

2. Le nombre 5 est-il vraiment une solution de l'équation $f(x) = 0$?

EXERCICE 2 **6 points**

On admet qu'on obtient le même reste en divisant un nombre par 9 qu'en divisant la somme de ses chiffres par 9.
Par exemple :

$$\begin{array}{ll} 8\,753 = 972 \times 9 + 5, & \text{le reste est donc 5.} \\ 8 + 7 + 5 + 3 = 23 = 2 \times 9 + 5, & \text{le reste est également 5.} \end{array}$$

Sur les billets de banque en euros figure un code de 11 chiffres précédé d'une lettre. On remplace la lettre par son rang dans l'alphabet habituel comportant 26 lettres. On obtient ainsi un nombre à 12 ou 13 chiffres et on cherche le reste de la division de ce nombre par 9. Ce reste est le même pour tous les billets authentiques et vaut 8. Exemple :

Code :	s00212913862.
Rang dans l'alphabet de la lettre s ;	19.
Nombre obtenu :	1900212913862.
Reste pour ce billet :	8

1. Le code u01308937097 figure sur un billet de banque.

a. Donner le nombre à 13 chiffres correspondant à ce code.

b. Calculer le reste de la division par 9 de la somme des 13 chiffres de ce nombre.

c. Que peut-on dire de ce billet ?

2. Sur un billet authentique figure le code s0216644810x, x pour le dernier chiffre illisible. Montrer que $x + 42$ est congru à 8 modulo 9.
En déduire x.

3. Sur un autre billet authentique la partie du code formé par les 11 chiffres est 16122340242, mais la lettre qui les précède est effacée. On appelle n le rang dans l'alphabet de la lettre effacée.

a. Déterminer les valeurs possibles de n.

b. Quelles sont les possibilités pour la lettre effacée ?

EXERCICE 3 **6 points**

Un architecte a commencé le dessin d'un couloir (voir la figure en feuille annexe). Il a dessiné une large fenêtre rectangulaire sur le mur vertical de droite. II n'a dessiné qu'une partie du carrelage du sol.
On admet que l'architecte respecte les règles de la perspective à point de fuite.
Toutes les constructions sont à faire sur la figure donnée en annexe à rendre avec la copie.

1. Citer une règle de la perspective à point de fuite. La vérifier sur la figure fournie en feuille annexe (on peut éventuellement effectuer des constructions sur la figure).

2. Sachant que le carrelage est régulier, représenter les 3 premières rangées de 5 carreaux (laisser clairement apparaître les traits de construction ; aucune justification écrite n'est demandée par ailleurs).
3. La fenêtre rectangulaire du mur de droite comporte deux battants de même largeur séparés par une traverse verticale. Au milieu de cette traverse verticale est fixée une poignée. Seul le cadre de la fenêtre est représenté sur le dessin. Compléter la figure en représentant la traverse verticale par un segment et la poignée par un point M.

Feuille annexe de l'exercice 3 à rendre avec la copie