Terminale ES/Sujet d'Oral

1. Consignes :

Exercice réservé 5565

Consignes pour le candidat

L'épreuve orale est constituée d'une préparation d'une vingtaine de minutes suivie d'un entretien de même durée.

Vous pouvez utiliser votre calculatrice et le brouillon fourni.

Les exercices du sujet constituent une base d'argumentation pour l'entretien. Vous préparerez des réponses que vous devrez être capable de justifier. Il est inutile de les rédiger complètement par écrit.

La démarche et la pertinence des justifications sont valorisées.

Des questions complémentaires peuvent vous être proposées au cours de l'interrogation.

Si le sujet qui vous est proposé comporte un QCM ou un Vrai/Faux, ce n'est pas tant la validité des réponses que la qualité de l'argumentation orale justifiant les différents choix qui sera évaluée. Il est donc inutile d'essayer de répondre au hasard à certaines d'entre elles.

Exercice réservé 6106

Consignes pour le candidat

L'épreuve orale est constituée d'une préparation d'une vingtaine de minutes suivie d'un entretien de même durée.

Vous pouvez utiliser votre calculatrice et le brouillon fourni.

Les exercices du sujet constituent une base d'argumentation pour l'entretien. Vous préparerez des réponses que vous devrez être capable de justifier. Il est inutile de les rédiger complètement par écrit.

La démarche et la pertinence des justifications sont valorisées.

Des questions complémentaires peuvent vous être proposées au cours de l'interrogation.

2. Sujet 1 :

Exercice réservé 5557

On considère la suite (u_n) définie par :

$u_0 = 10 \quad ; \quad u_{n+1} = 0{,}9u_n + 1{,}2 \quad$ pour tout $n \in \mathbb{N}$.

1. Donner la valeur exacte des trois premiers termes de la suite (u_n).

2. On considère la suite (v_n) définie par :
   $v_n = u_n - 12 \quad$ pour tout $n \in \mathbb{N}$.

   Montrer que la suite (v_n) est une suite géométrique de raison 0,9 et de premier terme -2.

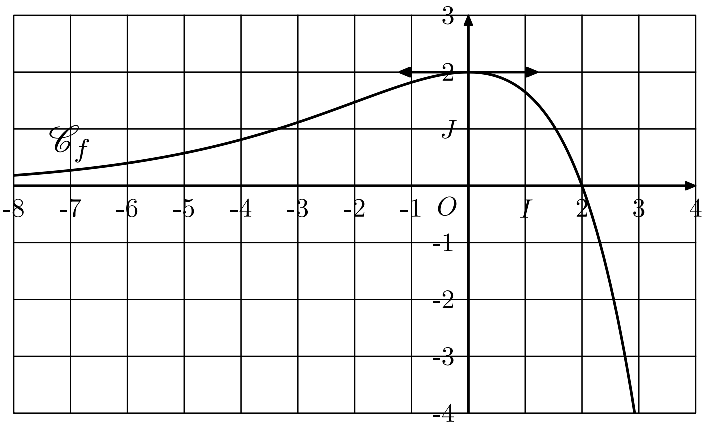
3. a. Exprimer, pour tout entier naturel n, v_n en fonction de n.

   b. Exprimer, pour tout entier naturel n, u_n en fonction de n.

   c. En déduire la limite de la suite (u_n).

Exercice réservé 5561

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ dont la courbe représentative $\mathscr{C}_f$ est tracée ci-dessous dans un repère orthonormé :



1. Par lecture graphique, indiquer les valeurs de $f(2)$ et $f'(0)$.

2. A main levé, reproduire le repère et la courbe représentative de la fonction f, puis haché un domaine du plan ayant pour aire la valeur $\mathcal{A}$ où :

   $\mathcal{A} = \displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x$. *(on ne cherchera pas à pas déterminer la valeur de $\mathcal{A}$.)*

3. a. Tracer, à main levé, la tangente (T) à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse 2.

   b. Par lecture graphique, donner une valeur approchée du nombre dérivée $f'(2)$.

3. Sujet 2 :

Exercice réservé 5562

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par la relation :
$f(x) = (-x+2)\cdot e^{0,5x}$

On note $\mathscr{C}_f$ la courbe représentative de la fonction f dans un repère orthonormé.

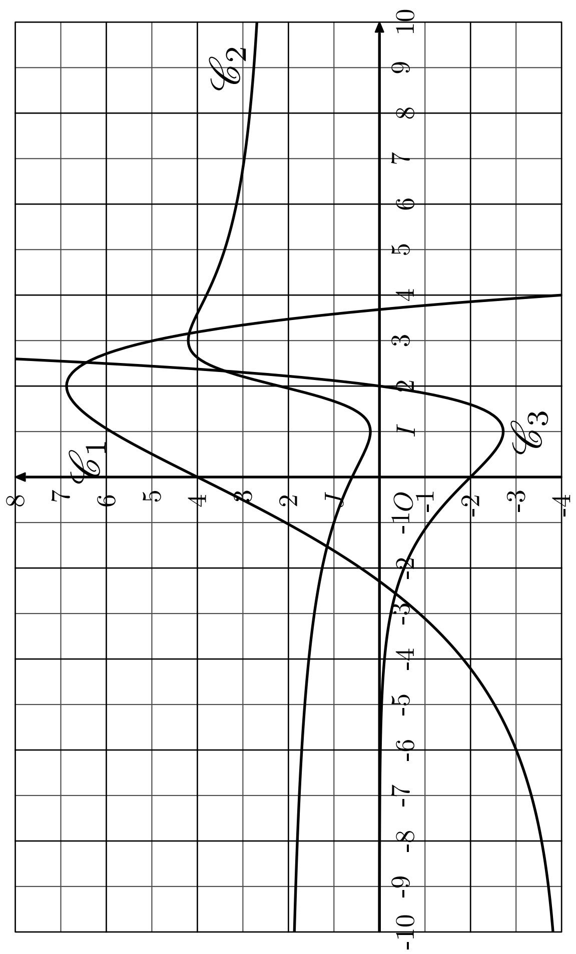
1. a. On considère la fonction F définie sur $\mathbb{R}$ par la relation :
$F(x) = (-2x+8)\cdot e^{0,5x}$
Montrer que la fonction F est une primitive de la fonction f sur $\mathbb{R}$.

   b. Calculer la valeur exacte de $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,dx$ et en donner une valeur approchée à 10^{-2} près.

2. On considère G une autre primitive de f sur $\mathbb{R}$.

   Parmi les trois courbes $\mathscr{C}_1$, $\mathscr{C}_2$ et $\mathscr{C}_3$ ci-dessous, une seule est la représentation graphique de G.

   Déterminer la courbe qui convient et justifier la réponse :



Exercice réservé 5563

La production des perles de culture de Tahiti est une activité économique imporante pour la Polynésie Française.

Pour prévoir les montants réalisés à l'exportation des perles de Tahiti, on modélise la situation par une suite (u_n). On note u_0 le montant en 2011, en millions d'euros, et u_n le montant en 2011+n, en millions d'euros. On donne les informations suivantes :

- En 2011, la valeur brutes des produits perliers a été de 63 millions d'euros.
- On suppose que le montant des exportations réalisées a baissé tous les ans de 8 %.

1. Montrer que la suite (u_n) est une suite géométrique dont on précisera la raison.
2. Exprimer, pour tout entier naturel n, u_n en fonction de n.
3. Avec ce modèle, quel montant peut-on prévoir pour l'exportation des produits perliers de Polynésie Française en 2016? On arrondira le résultat au million d'euros.

4. Sujet 3 :

Exercice réservé 5560

On considère la suite (u_n) définie par :
$u_0 = 42 \quad ; \quad u_{n+1} = 0,95\cdot u_n + 4 \quad$ pour tout $n\in\mathbb{N}$

1. Déterminer la valeur exacte des trois premiers termes de la suite (u_n)
2. On considère la suite (w_n) définie par :
$v_n = u_n - 80 \quad$ pour tout $n\in\mathbb{N}$.

Montrer que (v_n) est une suite géométrique de raison q=0,95 et de premier terme -38.

3. a. Exprimer, pour tout entier naturel n, v_n en fonction de n.

 b. Exprimer, pour tout entier naturel n, u_n en fonction de n.

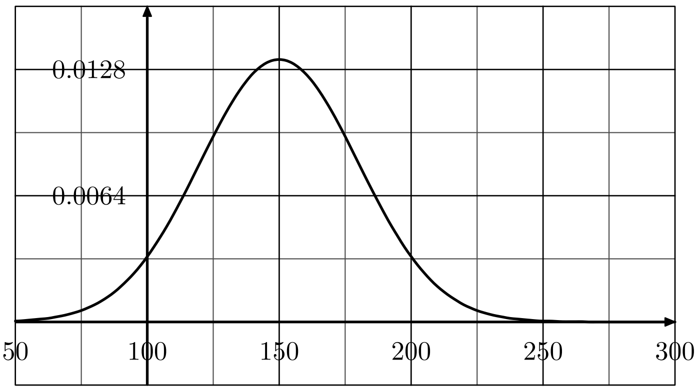
 c. Déterminer la limite de la suite (u_n).

Exercice réservé 5564

On s'intéresse à une espèce de poissons présente dans une zone de la planète.

On note $\mathcal{X}$ la variable aléatoire qui à chaque poisson observé dans cette zone associe sa taille en cm.

Une étude statistique a montré que la variable aléatoire $\mathcal{X}$ suit une loi normale de moyenne μ et d'écart-type $\sigma = 30$. La courbe de la densité de probabilité associée à $\mathcal{X}$ est représentée ci-dessous :



1. Par lecture graphique, donner la valeur de μ.

2. On pêche au hasard un de ces poissons. Donner la probabilité, arrondie à 10^{-2}, d'avoir un poisson dont la taille est comprise entre 150 cm et 210 cm.

3. Un poisson de cette espèce est considéré comme adulte quand il mesure plus de 120 cm.

 On pêche un poisson de l'espère considéré. Donner la probabilité, arrondie à 10^{-2}, de pêcher un poisson adulte.

5. Sujet 4 :

Exercice réservé 5558

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :
$f(x) = x \cdot e^x - e^x - 1$

1. Montrer que la fonction f est strictement croissante sur $[0\,;+\infty]$

2. a. Montrer que l'équation $f(x) = 0$ possède une unique solution, notée α, dans $[0\,;2]$.

 b. A l'aide de la calculatrice, donner un encadrement à l'unité de α.

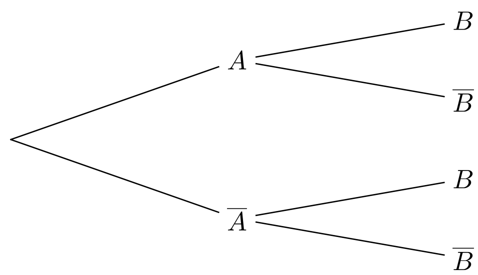
3. En déduire le tableau de signe de $f(x)$ sur $[0\,;+\infty]$.

Exercice réservé 5559

Lors d'une expérience aléatoire, on considère les deux évènements A et B dont on dispose les informations ci-dessous :

$\mathcal{P}(A) = 0{,}7 \quad ; \quad \mathcal{P}_A(B) = 0{,}2 \quad ; \quad \mathcal{P}_{\overline{A}}(B) = 0{,}9$

1. A l'aide des informations de l'énoncé, compléter l'arbre de probabilité ci-dessous :



2. Déterminer la probabilité $\mathcal{P}(A \cap B)$.

3. Montrer que : $\mathcal{P}(B) = 0{,}41$

4. Montrer que : $\mathcal{P}_B(A) = \dfrac{14}{41}$

6. Sujet 5 :

Exercice réservé 5554

On considère la fonction f définie par la relation :
$f(x) = e^{-2x}$
On note $\mathcal{C}_f$ sa courbe représentative dans une repère orthonormée.

Pour chaque proposition, une seule réponse est correcte. Indiquer la bonne réponse en justifiant votre démarche :

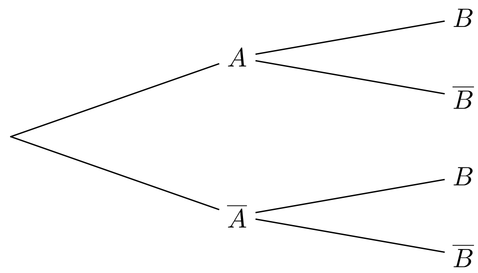
1.	f est définie sur :	$\left]-\infty\,;\,0\right]$	$\left]-\infty\,;\,0\right[$	$\left[0\,;\,+\infty\right[$	$\mathbb{R}$
2.	La fonction f admet pour dérivée la fonction f' dont l'expression est	$2x{\cdot}e^{-2x}$	$-2x{\cdot}e^{-2x}$	$-2{\cdot}e^{-2x}$	$2{\cdot}e^{-2x}$
3.	Sur son ensemble de définition, la fonction f est	croissante	décroissante	constante	Ni croissante, ni décroissante
4.	Au point d'abscisse 0, la courbe $\mathscr{C}_f$ admet pour tangente la droite d'équation	$-2x$	$-2x+1$	$-2x-1$	$2x-1$
5.	Une primitive de la fonction f admet pour expression	$-2{\cdot}e^{-2x}$	$2{\cdot}e^{-2x}$	$\dfrac{e^{-2x}}{2}$	$-\dfrac{e^{-2x}}{2}$
6.	Le domaine $\mathcal{D}$ définie par l'axe des abscisses et la courbe $\mathscr{C}_f$, les droites d'équations $x{=}0$ et $x{=}1$ a pour mesure d'aire	$\frac{1}{2}{\cdot}\left(1+e^{-2}\right)$	$\frac{1}{2}{\cdot}\left(1-e^{-2}\right)$	$\frac{1}{2}{\cdot}\left(-1+e^{-2}\right)$	$\frac{1}{2}{\cdot}\left(-1-e^{-2}\right)$

Exercice réservé 5555

On considère une expérience aléatoire et deux de ses évènements A et B. On a les informations sur ces deux évènements :

$\mathcal{P}(A) = 0{,}55 \quad ; \quad \mathcal{P}_A(B) = 0{,}95 \quad ; \quad \mathcal{P}_{\overline{A}}(B) = 0{,}1$

1. A l'aide des informations de l'énoncé, compléter l'arbre de probabilité ci-dessous :



2. Calculer $\mathcal{P}\big(A\cap B\big)$ la probabilité de l'évènement $A\cap B$.

3. Montrer que : $\mathcal{P}(B){=}0{,}5675$

4. Calculer $\mathcal{P}_B(A)$, la probabilité de l'evènement A sachant l'évènement B réalisé. En donner une valeur arrondie à 10^{-4}.

