# Corrigé

## Exercice 1

# BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

**SESSION 2015**

# MATHÉMATIQUES

## Série ES/L

**Durée de l'épreuve : 3 heures** **Coefficient : 5 (ES), 4(L)**

**ES : ENSEIGNEMENT OBLIGATOIRE**
**L : ENSEIGNEMENT DE SPÉCIALITÉ**

**Les calculatrices électroniques de poche sont autorisées conformément à la réglementation en vigueur**

• *Le sujet est composé de 4 exercices indépendants. Le candidat doit traiter tous les exercices.*
• *Dans chaque exercice, le candidat peut admettre un résultat précédemment donné dans le texte pour aborder les questions suivantes, à condition de l'indiquer clairement sur la copie.*
• *Le candidat est invité à faire figurer sur la copie toute trace de recherche, même incomplète ou non fructueuse, qu'il aura développée.*
• *Il est rappelé que la qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements seront prises en compte dans l'appréciation des copies.*

Avant de composer, le candidat s'assurera que le sujet comporte **6 pages numérotées de 1 / 6 à 6 / 6**

## EXERCICE 1 (4 points) Commun à tous les candidats

*Cet exercice est un questionnaire à choix multiples. Pour chacune des questions suivantes, une seule des quatre réponses proposées est exacte. Aucune justification n'est demandée. Une bonne réponse rapporte un point. Une mauvaise réponse, plusieurs réponses ou l'absence de réponse à une question ne rapportent ni n'enlèvent de point.*

**Indiquer sur la copie le numéro de la question et la réponse correspondante.**

**1.** Soit la fonction $g$ définie pour tout nombre réel $x$ par $g(x) = 2\mathrm{e}^{3x} + \dfrac{1}{2}\ln(x)$.

Si $g'$ désigne la fonction dérivée de $g$, on a :

**a.** $g'(x) = 2\mathrm{e}^{3x} + \dfrac{2}{x}$ **b.** $g'(x) = 6\mathrm{e}^{3x} + \dfrac{2}{x}$ **c.** $g'(x) = 6\mathrm{e}^{3x} + \dfrac{1}{2x}$ **d.** $g'(x) = 6\mathrm{e}^{x} + \dfrac{1}{2x}$

**2.** La courbe représentative $C$ d'une fonction $f$ définie sur l'intervalle $[-2\,;\,4]$ est donnée ci-dessous. La tangente $T$ à la courbe au point d'abscisse 0 traverse la courbe en ce point.

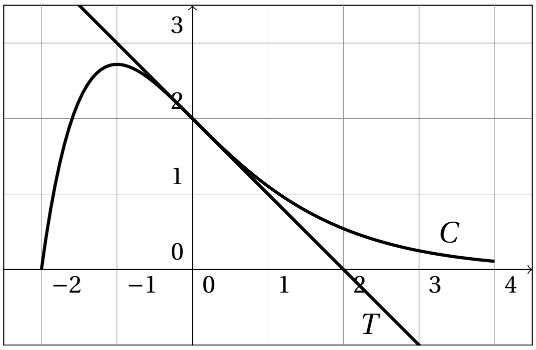
La fonction $f$ est convexe sur l'intervalle :

**a.** $[-1\,;\,4]$

**b.** $[-2\,;\,0]$

**c.** $[-2\,;\,-1]$

**d.** $[0\,;\,4]$




**3.** On donne l'algorithme ci-dessous.

La valeur affichée en sortie de cet algorithme est :

**a.** 7,1

**b.** 7,6

**c.** 8

**d.** 17

**Variables**
  $n$ : un nombre entier naturel
**Traitement**
  Affecter à $n$ la valeur 0
  Tant que $1{,}9^n < 100$
    Affecter à $n$ la valeur $n$+1
  Fin Tant que
**Sortie**
  Afficher $n$

**4.** Une variable aléatoire $X$ suit la loi uniforme sur l'intervalle $[0\,;\,5]$ dont la fonction de densité est représentée ci-dessous.

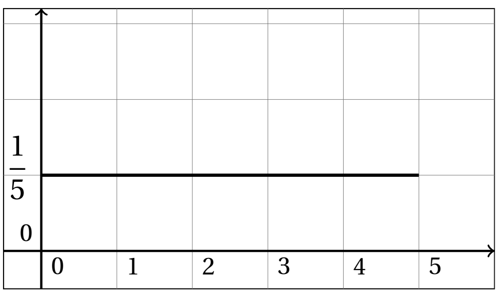
On a alors :

**a.** $P(X \geqslant 3) = P(X < 3)$

**b.** $P(1 \leqslant X \leqslant 4) = \dfrac{1}{3}$

**c.** $E(X) = \dfrac{5}{2}$

**d.** $E(X) = \dfrac{1}{5}$



# EXERCICE 1

## [ Polynésie 2015 ]

### Question 4:

D'après l'énoncé, nous savons que:

- X suit une loi uniforme sur l'intervalle $[0\,;5]$.

Dans ces conditions:

- $f(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{5} & \text{si } x \in [0\,;5] \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$.
- $E(X) = \dfrac{0+5}{2}$.
- $P(a \leqslant X \leqslant b) = \left[\dfrac{x}{5}\right]_a^b$.

**Ainsi:** a. Faux car: $P(X \geqslant 3) = 1 - P(X < 3)$.

b. Faux car: $P(1 \leqslant X \leqslant 4) = \left[\dfrac{x}{5}\right]_1^4$

cad: $P(1 \leqslant X \leqslant 4) = \dfrac{3}{5}$.

c. Vrai car: $E(X) = \dfrac{5}{2}$.

d. Faux car: $E(X) = \dfrac{5}{2}$.