Corrigé

Exercice 1

freemaths.fr

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

Session 2018

MATHÉMATIQUES – Série ES

ENSEIGNEMENT DE SPÉCIALITÉ

SUJET

ÉPREUVE DU MARDI 29 MAI 2018

Durée de l'épreuve : 3 heures – coefficient : 7

L'usage de la calculatrice est autorisé.

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 entreront pour une part importante dans l'appréciation des copies.

Le candidat s'assurera que le sujet est complet, qu'il correspond bien à sa série et à son choix d'enseignement (obligatoire ou spécialité).

Le sujet comporte 9 pages, y compris celle-ci.

Exercice n°1 (4 points)

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. Pour répondre, vous recopierez sur votre copie le numéro de la question et indiquerez la seule réponse choisie.

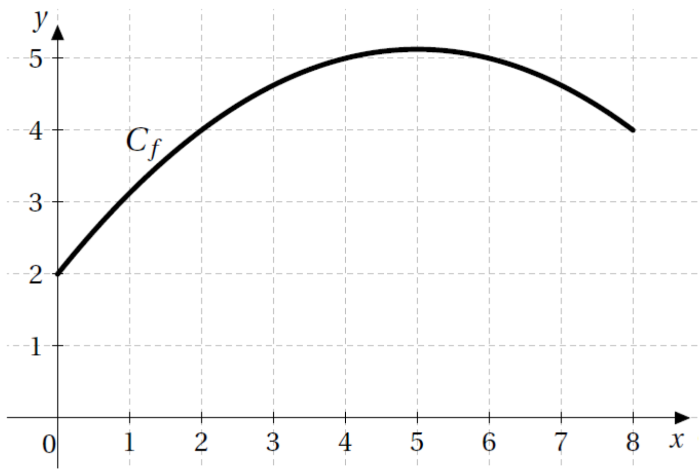
1. Un pépiniériste cultive des bulbes de fleurs. La probabilité qu'un bulbe germe, c'est-à-dire qu'il donne naissance à une plante qui fleurit, est de 0,85.

Il prélève au hasard 20 bulbes du lot. La production est assez grande pour que l'on puisse assimiler ce prélèvement à un tirage avec remise de 20 bulbes.

On peut affirmer que :

A. La probabilité qu'au maximum 15 bulbes germent est proche de 0,103
B. La probabilité qu'au maximum 15 bulbes germent est proche de 0,067
C. La probabilité qu'au minimum 15 bulbes germent est proche de 0,830
D. La probabilité qu'au minimum 15 bulbes germent est proche de 0,933

2. On considère une fonction f définie sur $[0;8]$ dont C_f est la courbe représentative dessinée ci-dessous :



A. $8 \leq \int_2^4 f(x)dx \leq 9$	**B.** $9 \leq \int_2^4 f(x)dx \leq 10$
C. $\int_2^4 f(x)dx = f(4) - f(2)$	**D.** $\int_2^4 f(x)dx = 9$

3. On considère la fonction g définie sur $]0;+\infty[$ par $g(x) = \ln(x)$.

Une primitive de g sur $]0;+\infty[$ est la fonction G définie par :

A. $G(x) = \ln(x)$	**B.** $G(x) = x\ln(x)$
C. $G(x) = x\ln(x) - x$	**D.** $G(x) = \frac{1}{x}$

4. L'ensemble des solutions de l'inéquation $\ln(x) > 0$ est :

A. $]0\,;\,+\infty[$	**B.** $]0\,;1[$
C. $]1\,;\,+\infty[$	**D.** $]e\,;\,+\infty[$

EXERCICE 1

[Amérique du Nord 2018]

1. La bonne réponse est: D.

En effet, ici nous sommes en présence d'une variable aléatoire X qui suit une loi binômiale de paramètres: $n = 20$ et $p = 0,85$.

Dans ces conditions, nous avons: $P(X \geqslant 15) \approx 0,933$.

2. La bonne réponse est: B.

En effet, $\int_2^4 f(x)\,dx$ correspond, en unités d'aire et à l'unité prés, à l'aire du domaine compris entre la courbe de la fonction f, l'axe des abscisses et les droites d'équation $x = 2$ et $x = 4$.

En comptant les carreaux de cette aire, on s'aperçoit que:

$$9 \leqslant \int_2^4 f(x)\,dx \leqslant 10.$$

3. La bonne réponse est: C.

En effet si: $G(x) = x \ln x - x$, alors $G'(x) = (1) \times (\ln(x)) + (x) \times \left(\frac{1}{x}\right) - 1.$

$(u \times v)$ $\qquad$ $(u' \times v) + (u \times v')$

Ainsi: $G'(x) = \ln(x) + 1 - 1$ cad: $G'(x) = \ln(x) = g(x)$.

4. La bonne réponse est: C.

En effet: $\ln(x) > 0 \iff e(\ln(x)) > e^0$

$$\iff x > 1 \iff x \in]1 ; +\infty[.$$