

# Sujet Obligatoire

MATHÉMATIQUES  
POLYNÉSIE  
BAC S - 2018



---

---

freemaths.fr

---

---

# BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

SESSION 2018

ÉPREUVE DU MERCREDI 20 JUIN 2018

## MATHÉMATIQUES

– Série S –

Enseignement Obligatoire Coefficient : 7

Durée de l'épreuve : 4 heures

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.*

*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.*

Avant de composer, le candidat s'assurera que le sujet comporte bien 8 pages numérotées de 1 à 8.

### EXERCICE 3 (4 points)

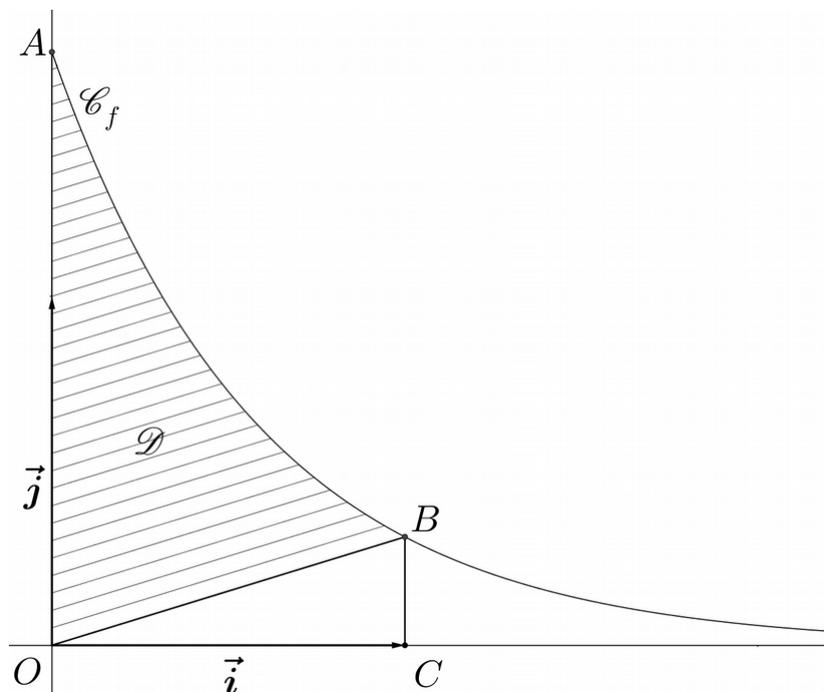
#### Commun à tous les candidats

On considère la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[0 ; +\infty[$  par  $f(x) = k e^{-kx}$  où  $k$  est un nombre réel strictement positif.

On appelle  $\mathcal{C}_f$  sa représentation graphique dans le repère orthonormé  $(O ; \vec{i}, \vec{j})$ .

On considère le point  $A$  de la courbe  $\mathcal{C}_f$  d'abscisse 0 et le point  $B$  de la courbe  $\mathcal{C}_f$  d'abscisse 1.

Le point  $C$  a pour coordonnées  $(1 ; 0)$ .



1. Déterminer une primitive de la fonction  $f$  sur l'intervalle  $[0 ; +\infty[$ .
2. Exprimer, en fonction de  $k$ , l'aire du triangle  $OCB$  et celle du domaine  $\mathcal{D}$  délimité par l'axe des ordonnées, la courbe  $\mathcal{C}_f$  et le segment  $[OB]$ .
3. Montrer qu'il existe une unique valeur du réel  $k$  strictement positive telle que l'aire du domaine  $\mathcal{D}$  vaut le double de celle du triangle  $OCB$ .