

# PRÉSENTATION DE DEUX EXERCICES

---

## **Problématique :**

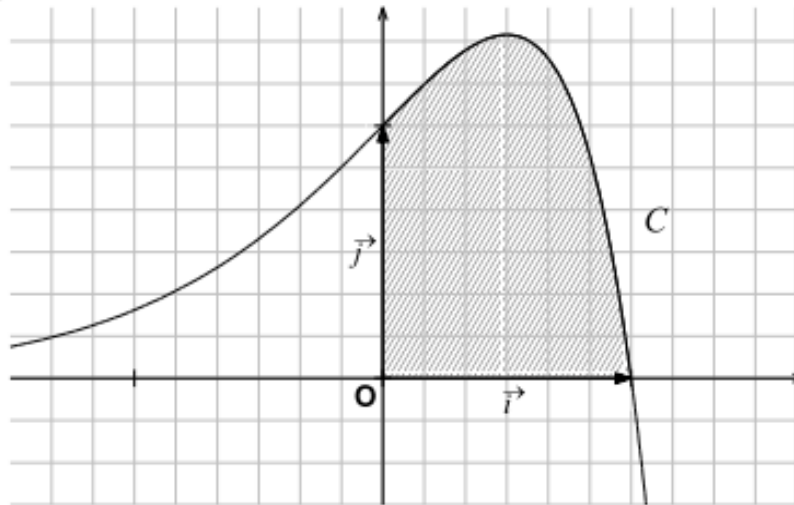
Avantages et inconvénients de ces deux exercices si on les proposait en CCF ?

# Exercice 1 avantages et inconvénients en CCF

## Exercice 1

On considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = (-x + 1)e^{2x}$ .

Voici la courbe  $C$  représentative de la fonction  $f$  dans un repère orthonormal  $(O; \vec{i}; \vec{j})$  (unités graphiques 3 cm) :



1. Etudier le sens de variations de la fonction  $f$  sur  $\mathbb{R}$ .

APPELER EXAMINATEUR

2. Déterminer la valeur exacte puis une valeur approchée arrondie à  $10^{-2}$  près, en  $\text{cm}^2$ , de l'aire de la partie du plan hachurée sur le graphique.

On vérifiera la cohérence du résultat obtenu avec le graphique.

APPELER EXAMINATEUR

# Exercice 2 avantages et inconvénients en CCF

## Exercice n° 2

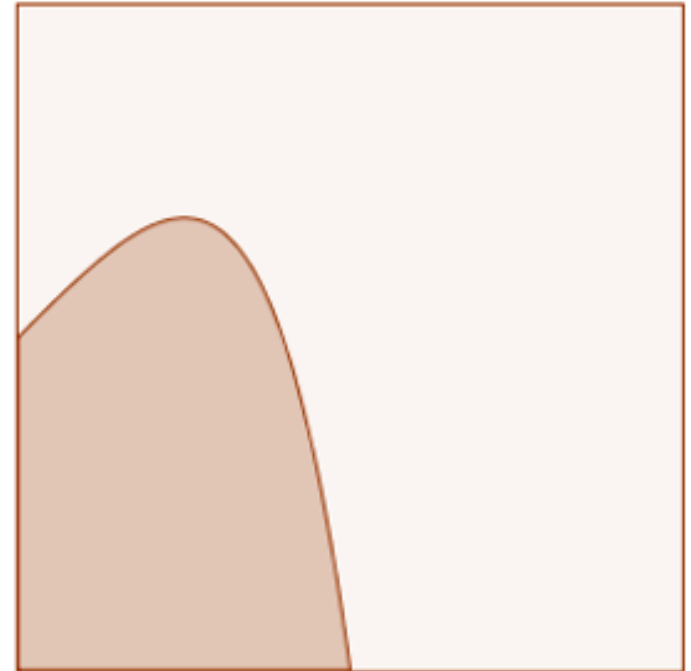
*Trois parties distribuées l'une à la suite des autres*

### partie1

On découpe sur une plaque métallique carrée de côté de longueur 2m la forme coloriée ci-contre.

On désire estimer son aire. Proposer une méthode.

*appeler l'examineur*



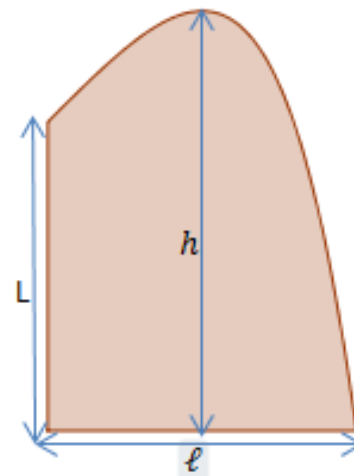
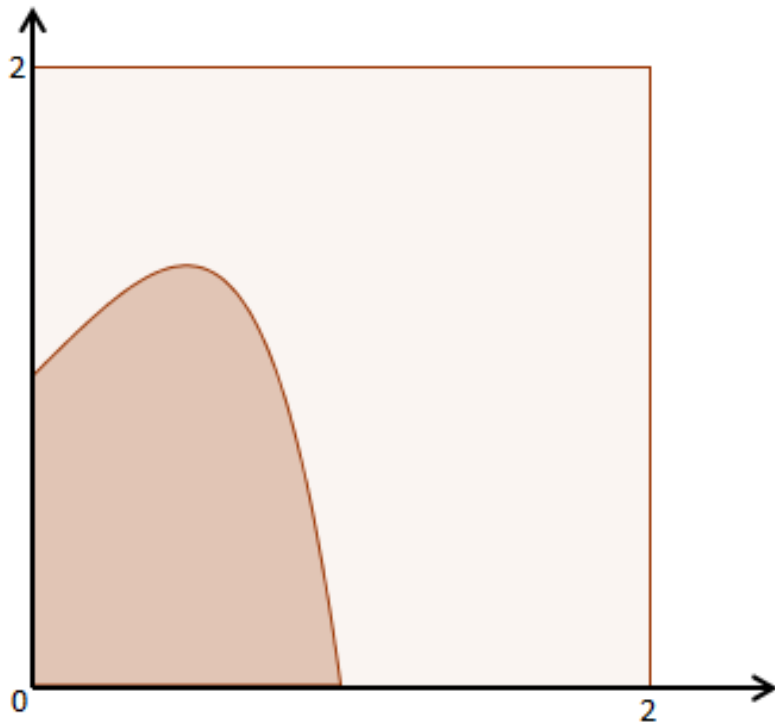
# Exercice 2 avantages et inconvénients en CCF

## partie2

La découpe a été obtenue en programmant, dans un repère orthonormé (unité 1m), la représentation de la fonction  $f$  définie sur  $[0, 1]$  par  $f(x) = (-x + 1)e^{2x}$ .

Comment déterminer l'aire et les dimensions  $\ell$ ,  $L$  et  $h$  de la forme à l'aide de cette information ?

Déterminer cette aire et ces dimensions.



appeler l'examineur

# ■ Exercice 2 avantages et inconvénients en CCF

---

## partie 3

La fonction  $g$  définie sur  $[0, 1]$  par  $g(x) = \frac{1}{4}(-2x + 3)e^{2x}$  est une primitive de la fonction  $f$  sur  $[0, 1]$ .

Comment le justifier ?

Comment exploiter cette information pour déterminer l'aire de la forme ?

appeler l'examineur

pour aller plus loin : comment déterminer l'aire sans cette information et sans calculateur formel ?

# Travail de groupe

---

## Deux questions :

1. Mise en commun par groupe des avantages et des inconvénients que vous avez identifiés individuellement
2. Que peut-on évaluer dans chaque exercice à l'aide grille ?

# Des principes

---

- Une constante : **on ne donne pas d'aide a priori**. On bannit les phrases du type « à l'aide de ... », on peut évaluer ainsi la capacité du candidat à mobiliser des outils étudiés et à le faire correctement.
- C'est à l'étudiant de prendre l'initiative de visualiser une courbe (s'il en a besoin) représentant une fonction définie algébriquement.
- On analyse la place des logiciels :
  - les questions doivent permettre leur utilisation.
  - on prend bien en compte que la majorité des résultats peut être obtenue par des logiciels.

# Des principes

---

- On ouvre les questions pour permettre de tester une certaine prise d'initiative.
- On n'évalue pas sur un niveau de difficulté plus important qu'en classe.
- On s'interroge toujours sur ce qui est testé dans une question posée.



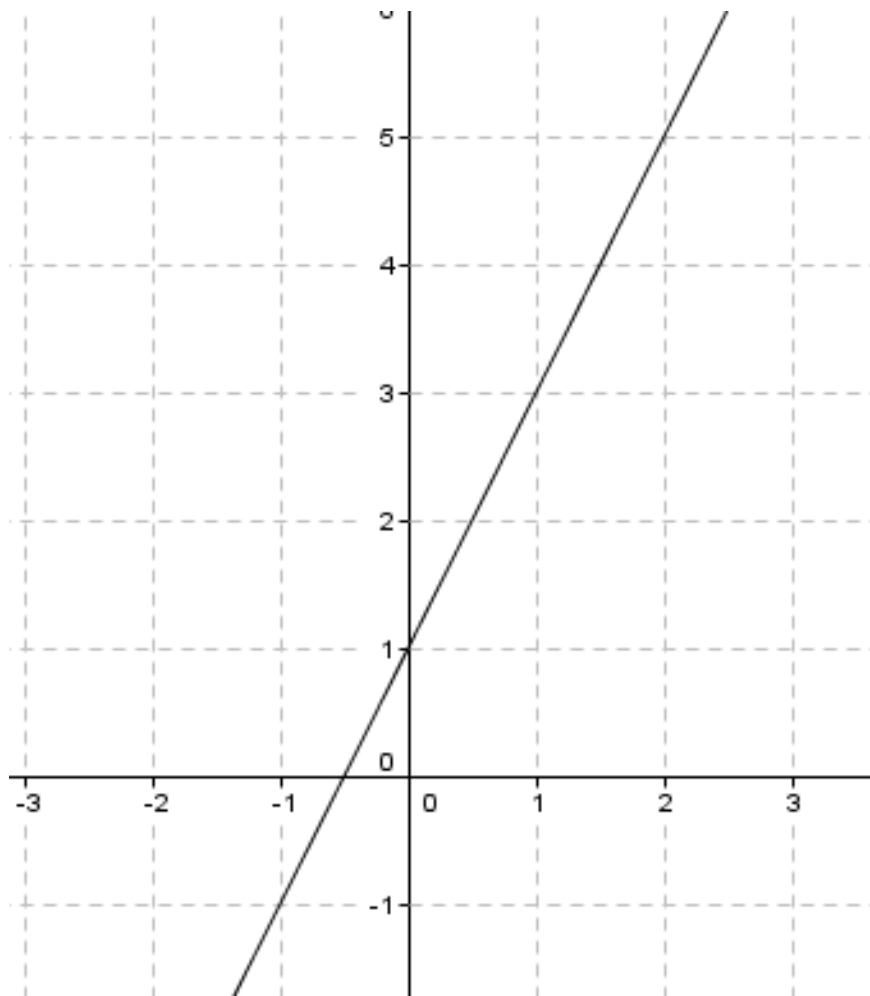
# Des incidences sur les pratiques

---

- Cibler les attendus du programme en termes de compétences
- Doter les élèves d'outils appropriés
  - Place de la technique
  - Place des logiciels
- Renforcer les pratiques permettant aux élèves de pérenniser leurs acquis.
  - Les activités rapides
  - Les formes d'évaluation

# Activités rapides

Réactiver les prérequis et les entretenir –  
Par exemple ...



- Lire une équation de la droite,
- Déterminer un coefficient directeur
- ...

D'autres exemples sont  
en annexe à la fin du  
diaporama

# Réactiver en amont les prérequis nécessaires à l'étude d'une notion

---

- L'aisance algébrique pour mener à bien l'étude des fonctions :
  - factorisations simples
  - étude de signes
- ...
- Les savoirs relatifs aux droites
- Les savoirs relatifs aux fonctions de référence



# Les modalités

# Calendrier

---

- Une première évaluation par CCF en mathématiques avant la fin de la première année
- Une seconde évaluation par CCF en mathématiques dans le courant de la seconde année.

# Rôle des différents acteurs : sur l'établissement

---

- À l'issue de chacune des deux situations d'évaluation, le professeur examinateur constitue, pour chaque candidat, un dossier comportant l'énoncé de la situation, la copie rédigée par le candidat, la grille d'évaluation et la proposition de note sur 10 points.
- Ce dossier doit être conservé, au sein de l'établissement, jusqu'à la prochaine session de l'examen.
- L'équipe pédagogique de l'établissement de formation adresse au jury, pour chaque candidat, la proposition de note sur 20 points accompagnée des deux grilles d'évaluation renseignées.

# Rôle des différents acteurs :

## le jury

---

- Le jury reste seul compétent pour arrêter la note finale et peut demander à avoir communication des dossiers d'évaluation des candidats (ces documents sont tenus à la disposition du jury et du recteur pour la session considérée jusqu'à la session suivante).
- La note attribuée au candidat pour une situation d'évaluation n'est pas définitive, elle ne doit donc en aucun cas être communiquée au candidat.
- Comme le CCF comporte deux situations d'évaluation, le candidat doit être informé du degré d'acquisition des compétences évaluées lors de la première situation et ainsi se positionner.

# Rôle des différents acteurs : les corps d'inspection

---

- Sous le contrôle pédagogique des corps d'inspection, « *les équipes pédagogiques procèdent aux ajustements nécessaires pour assurer une harmonisation de la pratique du CCF.* »
- En cas de difficultés dûment constatées (support d'évaluation non satisfaisant,...), après avis du corps d'inspection, **le recteur peut prendre la décision d'exiger de nouvelles évaluations** ou, en cas d'impossibilité majeure, d'autoriser le candidat à se présenter aux épreuves ponctuelles terminales correspondantes.



# Mise en œuvre académique

---

- L'organisation matérielle du CCF dans l'établissement est du ressort du chef d'établissement et des équipes pédagogiques, sous l'autorité du recteur.
- Les IA-IPR veillent à la qualité et au bon déroulement des situations d'évaluation. À cette fin, ils peuvent demander aux professeurs de leur communiquer, avant la passation, les dates et les sujets. Ils peuvent se réserver la possibilité de procéder à des visites d'établissement pour observer le déroulement des situations d'évaluation.

# Mutualisation- Petites fabriques

---

## Deux groupes 44 et 49

- Groupes d'échanges et de travail pilotés par Simon Bridonneau (CMI BTS) pour :
  - Concevoir des exercices pouvant être proposés en CCF
  - Echanger sur les pratiques
  - Réfléchir collectivement
  - Mutualiser les ressources pour les professeurs de l'académie
- Réunions trois à quatre demi-journées dans l'année scolaire.



# **Procédure de remontées des données concernant le CCF**

# Procédure de remontées des données concernant le CCF

---

## Dès que possible, communication par les professeurs

- des dates de passation (utiliser le fichier tableur disponible sur la [page BTS](#) du site académique de mathématiques)
- des sujets avant la passation

à [isabelle.bernard@ac-nantes.fr](mailto:isabelle.bernard@ac-nantes.fr),

via la plate forme : [FileSender](#)

# Procédure de remontées des données concernant le CCF

	A	B	C	D
1		professeur :		
2	BTS :	établissement :		
3		nombre d'étudiants :		
4				
5	dates	plage horaire	nombre de candidats/plage horaire	
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

# Pour les dénominations de chaque fichier sujet et du dossier zippé

---

*Fichier :*

RNE-nom du BTS1 ou 2-sujet...-2024

exemple :

0440029T-batiment1-sujet3-2024

*Dossier zippé :*

RNE-nom du BTS1 ou 2-2024

# Mise en œuvre académique

---

Les notes peuvent être transmises à la DEC.

Les modalités de communication aux jurys seront transmises par la Division des Examens et Concours (DEC).

# Où trouver des informations ?

- Lettre de rentrée de l'inspection générale et autres ressources sur le site académique :



<https://www.pedagogie.ac-nantes.fr/mathematiques/Page STS>

- Serveur du ministère de l'enseignement supérieur pour les référentiels :  
<https://enqdip.sup.adc.education.fr/bts/index.htm>
- Serveur dédié : <http://www.reseaucerta.org/sio/maths/>
- BO de l'éducation nationale : Exemples des décrets :  
<CCF 24-11-11\Textes légaux\Décret ECTS BTS 2007 04 11.pdf>



# Journée CCF en mathématiques au BTS

Nous vous remercions de votre attention et vous souhaitons une bonne continuation.



**ACADÉMIE  
DE NANTES**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# ANNEXE

## Exemples d'activités rapides

aussi en BTS

# Réactiver les prérequis et les entretenir – Par exemple ...

■ Sens de variation des fonctions de référence :

1.  $f$  définie par  $f(x) = 4x - 7$
2.  $f$  définie par  $f(x) = 3x^2 - 9x + 2$
3. *exp ...*

■ Signe d'expressions

1. Signe de  $3 - 8x$
2. Signe de  $\ln(x)$
3. Signe de  $-6x^2 + 13x - 5$ , sachant que le polynôme admet pour racines  $\frac{5}{3}$  et  $\frac{1}{2}$  ...

■ Les dérivées usuelles

# Tout ce qui relève des savoirs de base du calcul différentiel et intégral – Par exemple ...

- Dériver  $x \mapsto e^{-2x}$  ;  $x \mapsto \frac{4}{x+1}$
- Première étape du calcul des dérivées de :  
 $x \mapsto (x + 1)e^x$  ;  $x \mapsto \frac{\ln x}{x}$  ;
- Déterminer une fonction  $f$  telle que  $f'(x) = x^2$
- Calculer  $\int_1^3 2dx$
- Première étape du calcul de  $\int_1^3 \frac{1}{x} dx$  ;  $\int_0^2 e^{-x} dx$  ; ...
- Pour tout  $x > -1$ ,  $f'(x) = \frac{x-3}{(x+1)^2}$ . Sens de variation de  $f$  ...
- Solutions de l'équation différentielle  $y' + 5y = 0$ .

# Tout ce qui relève des savoirs de base du calcul différentiel et intégral – Par exemple ...

---

- Une équation de la tangente au point d'abscisse 2 de la courbe d'une fonction dérivable est :  $y = 0,5x - 3$

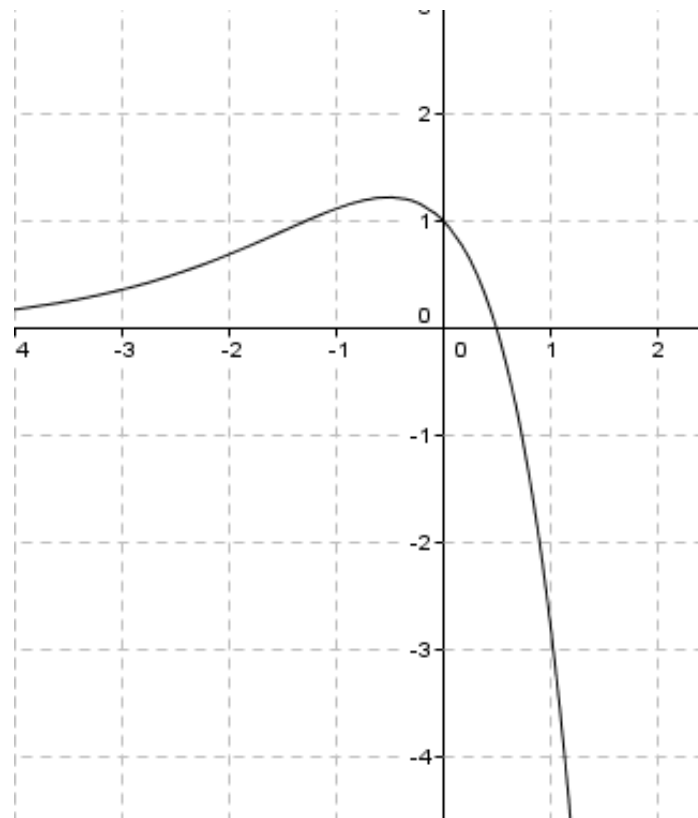
$$f'(2) ? f(2) ?$$

- Le DL en 0 à l'ordre 2 d'une fonction  $f$  est :

$$f(x) = 1 - 3x + x^2 + x^2\varepsilon(x)$$

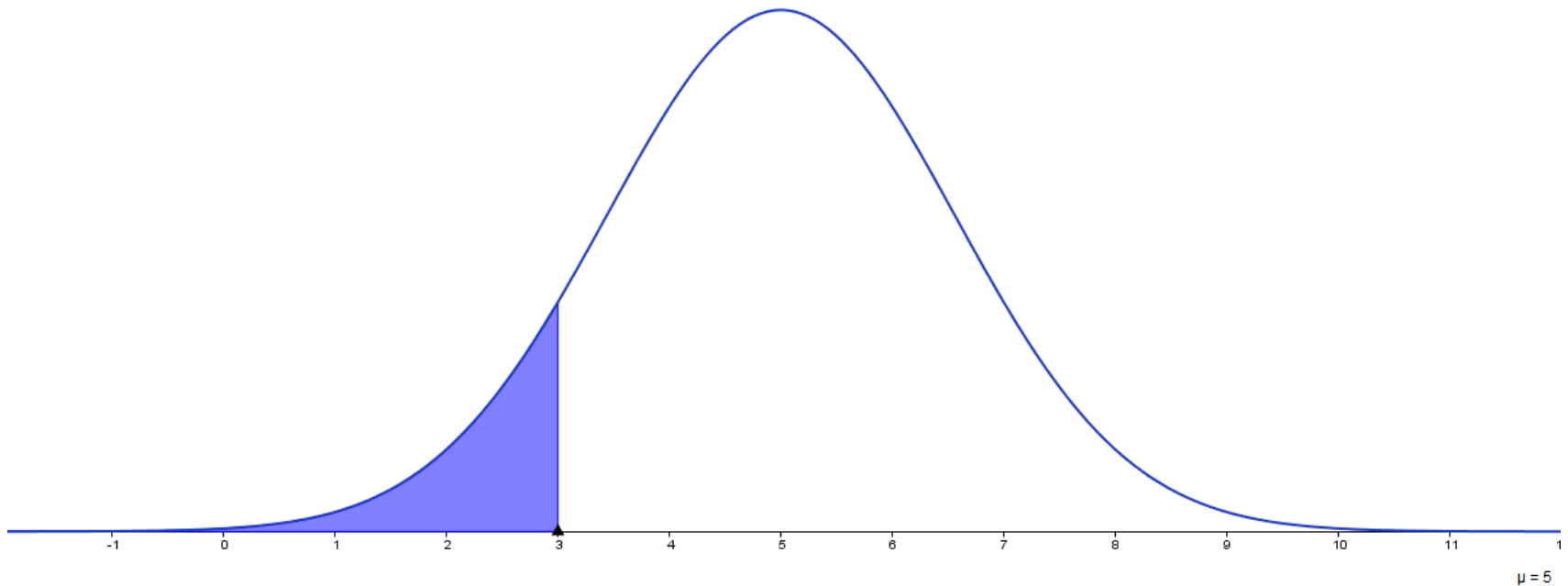
Équation de la tangente à la courbe au point d'abscisse 0.

# Interpréter les représentations graphiques – Par exemple ...



Lire graphiquement  $f(0)$ ,  $f'(0)$  et le signe de  $f(x)$

# Les savoirs des probabilités – Par exemple ...



X suit une loi normale. On sait que  $\mu = 5$  et  $P(X < 3) = 0,1$

Déterminer  $P(X < 5)$ ,  $P(X > 7)$ ,  $P(3 < X < 7)$



# Traiter par petites touches les notions délicates

---

## Exemple des équations différentielles :

- Donner une solution de  $y' = x$
- $f : x \mapsto x^3 + 1$  est-elle solution de  $y' = 3x^2 + 1$  ?
- $f : x \mapsto x^2 - x + 3$  est-elle solution de
$$y' + 2y = 2x^2 + 5 ?$$
- Donner une solution de  $y' = y$