

L'épreuve vise à apprécier la **maîtrise des connaissances de base**.

Vous pouvez au cours de l'entretien, vous appuyer sur les notes prises pendant la préparation.

**Tout sera fait pour faciliter votre expression et vous permettre de mettre en avant vos connaissances.**

Il n'est pas important de faire **en entier** les exercices proposés mais d'en faire **le plus possible, le mieux possible**, en justifiant les réponses et en précisant, lorsque c'est utile, les notions de cours indispensables.

**L'usage de votre calculatrice et du formulaire officiel est autorisé.**

### Exercice 1

**Cours :** Compléter les phrases suivantes

La fonction exponentielle est définie sur l'intervalle  $I = \dots\dots\dots$

La fonction exponentielle est dérivable sur  $I$  et pour tout réel  $x$  de  $I$   $\exp'(x) = \dots\dots\dots$

Compléter le tableau de variation de la fonction exponentielle sur son ensemble de définition sans oublier les limites.

Valeurs de $x$	
Signe de $\exp'(x)$	
Variations de $\exp$	

**Noncé :** Soit  $f$  la fonction définie sur  $I = [1; 4]$  par  $f(x) = (2x - 3)e^{x^2 - 3x + 4}$ .

- 1) On désigne par  $u$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $u(x) = x^2 - 3x + 4$ . Calculer  $u'(x)$  où  $u'$  désigne la fonction dérivée de  $u$  ;
- 2) En déduire une primitive  $F$  de  $f$  sur  $I$ .

### Exercice 2

Pour différentes parcelles de terre agricole ayant chacune une superficie de  $10\,000\text{ m}^2$ , le tableau suivant donne la recette  $y_i$  (en euros), obtenue en vendant la récolte, selon la quantité d'engrais épanchée  $x_i$  (en litres).

Quantité $x_i$ d'engrais (en litres)	50	100	150	200	250	300	350	400
Recette $y_i$ (en euros)	2400	3450	3750	4350	5550	5700	6600	7080

- 1) On appelle  $G$  le point moyen du nuage associé à cette série statistique. Déterminer les coordonnées de  $G$  et placer le sur le graphique ci-joint.
- 2) On considère que la droite  $(D)$  d'équation  $y = 13,2x + 1890$  constitue une droite d'ajustement affine de ce nuage. Montrer que le point  $G$  appartient à la droite  $(D)$  et tracer  $(D)$  sur le graphique.
- 3) Donner une estimation en euros de la recette d'une parcelle de terrain sur laquelle on aurait épanché 450 litres d'engrais.

L'unité sur l'axe des ordonnées représente 1 millier d'euros.

