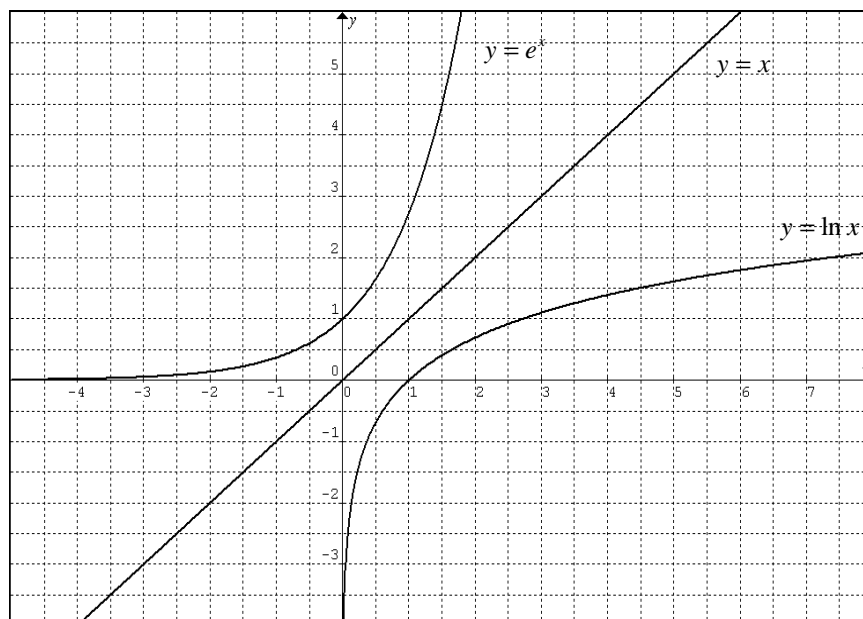


- L'épreuve orale est constituée d'une préparation d'une vingtaine de minutes suivie d'un entretien de même durée.
- Vous pouvez utiliser votre calculatrice et du brouillon.
- Les exercices du sujet suivant constituent une base d'argumentation pour l'entretien : vous préparerez des réponses que vous devrez être capable de justifier. (il est inutile de les rédiger complètement par écrit)
- La démarche et la pertinence de la justification seront valorisées.
- Des questions complémentaires peuvent vous être proposées au cours du dialogue.
- Vous devrez rendre ce sujet à la fin de l'épreuve mais vous pouvez écrire dessus.

### Exercice 1 :

Sur le graphique ci-contre sont représentées les courbes de trois fonctions de référence :

La fonction exponentielle, la fonction logarithme népérien et la fonction affine  $x \mapsto x$ .



1. Donner la limite en  $+\infty$  de la fonction exponentielle.
2. Quel résultat sur les limites traduit le fait que « l'axe des ordonnées est une asymptote à la courbe représentative de la fonction logarithme népérien » ?
3. Calculer en justifiant les limites suivantes :
  - a)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x + e^x)$
  - b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x - \ln x)$

### Exercice 2 :

Préciser dans la dernière colonne si les affirmations a), b), c), et d) sont vraies ou fausses.

Une expérience aléatoire est modélisée par la loi de probabilité suivante :							a) L'espérance de cette loi de probabilité est : $\mu = p_1 + 2p_2 + 3p_3 + 4p_4 + 5p_5 + 6p_6$	
$x_i$	1	2	3	4	5	6	b) $\sum_{i=1}^6 p_i = 100$	
$P_i$	$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$	$P_5$	$P_6$	c) Si on double tous les $x_i$ , alors l'espérance est multipliée par 2.	
							d) Si on ajoute 3 à chaque $x_i$ , alors l'espérance de la nouvelle loi est $\mu + 3$	

Prolongement possible : En donnant un exemple simple, vérifiez si vos réponses semblent correctes.