

# SUJET n°1

Temps de préparation : 20 minutes.

Durée de l'oral : 20 minutes.

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 pour vous permettre de mettre en avant vos connaissances. Il n'est pas important de tout faire, mais de bien faire ce qui est demandé, en argumentant les réponses et en précisant, lorsque c'est utile, les notions de cours indispensables.

L'usage de calculatrice électronique est autorisé.

## EXERCICE n°1 :

Voici le tableau de variation d'une fonction  $f$  :

$x$	$-\infty$	0	5	$+\infty$		
$f'(x)$		-	+	0	-	
$f(x)$		$-\infty$	3		4	
	$0^+$					
						$-\infty$

1. Ce tableau comporte plusieurs erreurs : les trouver et proposer des modifications pour le rendre cohérent.
2. On sait que  $f'(2) = 3$  et que  $f(2) = -1$ . Déterminer une équation de la tangente à la courbe représentative de la fonction  $f$  au point d'abscisse 2.

## EXERCICE n°2 :

Une urne contient 2 boules noires et 3 boules blanches.

On tire au hasard successivement et sans remise deux boules.

1. Faire un arbre pondéré décrivant la situation.
2. Utiliser l'arbre de probabilités pour calculer la probabilité de tirer deux boules de couleurs différentes.
3. En déduire la probabilité de tirer deux boules de même couleur.