

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

À chaque question, répondre en cochant une seule case.

1. Deux évènements sont disjoints si	$A \cup B = \emptyset$	<input type="checkbox"/>
	$A \cap B = \emptyset$	<input type="checkbox"/>
2. Pour tous évènements A	$P(\bar{A}) + P(A) = 1$	<input type="checkbox"/>
	$P(\bar{A}) = P(A) - 1$	<input type="checkbox"/>
3. Pour tous évènements A et B, indiquer parmi les informations suivantes, celle qui est fautive .	$P(A \cup B) + P(A \cap B) = P(A) + P(B)$	<input type="checkbox"/>
	$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$	<input type="checkbox"/>

Exercice 2

Un artisan a observé que pour un produit donné, le coût total C , en euros, de sa production varie en fonction de la quantité x de pièces produites chaque semaines, de la façon suivante :

$$C(x) = x^3 - 30x^2 + 400x$$

x est un entier compris entre 10 et 25.

L'artisan vend les pièces fabriquées au prix unitaire de 247 €.

1. Quel est le prix de vente de x pièces ?
2. Quel est le bénéfice réalisé pour x pièces fabriquées et vendues ?
3. On considère la fonction f définie sur $[10 ; 25]$ par : $f(x) = -x^3 + 30x^2 - 153x$.
Déterminer la fonction dérivée f' .
4. On admet que $f'(x) = 3(x - 3)(17 - x)$. Compléter le tableau suivant :

x	0	8
Signe de $x - 3$		
Signe de $17 - x$		
Signe de $f'(x)$		
Variation de f		

5. Déduire de ce qui précède pour quelle valeur de x le bénéfice maximal est réalisé.