

Réponde à toutes les questions

Vos réponses pour chaque partie des exercices doivent être bien libellées.

1. (a) En développant $\frac{2}{4r^2-1}$ comme élément simple ou par autre moyen démontrer que :

$$\sum_{r=1}^n \frac{2}{4r^2-1} = 1 - \frac{1}{2n+1}$$

- b) calculer la valeur exacte de

$$\sum_{r=11}^{20} \frac{2}{4r^2-1}$$

2. Démontrer que $1 + 3i$ est une racine de l'équation $z^3 + 6z + 20 = 0$,

(a) chercher les autres racines de l'équation,

(b) tracer sur UN seul diagramme d'Argand les trois points représentant les racines de l'équation

(c) démontrer que ces trois points sont les vertices d'un triangle rectangle.

3. Dans un campus universitaire, à l'issue d'une compétition d'athlétisme, 1250 athlètes subissent un test antidopage. Le teste n'est pas sûr à 100%, certains athlètes peuvent être dopés et avoir cependant un test négatif et, de même, des athlètes non dopés peuvent avoir un texte positif. Le tableau ci-dessous donne la répartition des 1250 athlètes en fonction du résultat du test et de l'état réel de l'athlète :

	Test négatif	Test positif
Athlète non dopé	1188	12
Athlète dopé	1	49

Si A et B sont deux évènements, on notera \bar{A} l'évènement contraire de A, $P(A)$

la probabilité de l'évènement A, $P_B(A)$ la probabilité conditionnelle de A sachant B.

1. On choisit au hasard un athlète.

Déterminer la probabilité des évènements suivants : Tapez une équation ici.

S : « l'athlète est non dopé »

T : « le test est positif »

$S \cap T$: « l'athlète est non dopé et le test est positif ».

2. On choisit au hasard un athlète non dopé. Quelle est la probabilité qu'il ait un test positif ?
3. Les évènements « le test est positif » et « l'athlète est dopé » sont-ils indépendants ?
4. Sachant que le test est positif quelle est la probabilité que l'athlète soit non dopé ?