

Nom : Jeudi 27 mai 2021
 Prénom :

Seconde 2. Interrogation de mathématiques n° 12

Exercice 1 (cours : 4 points)

- Donner le tableau de variation de la fonction carré.
- Donner le tableau de variation de la fonction inverse.
- Compléter.

- (a) Pour tous événements A et B ,
 $\dots \leq P(A) \leq \dots$ $P(\bar{A}) = \dots$
 $P(A \cup B) = \dots$
- (b) Il y a équiprobabilité lorsque \dots
 \dots

Exercice 2 (5 points)

- Soit le réel $a = 2 - \frac{2}{3}$. Mettre a , puis a^2 et $\frac{1}{a}$ sous forme de fraction irréductible.
- Résoudre les équations suivantes. Justifier.
 - $4x^2 - 1 = 0$
 - $\frac{1}{x} = -3x$
- Soit un réel x tel que $-3 \leq x \leq 2$.
 Donner le meilleur encadrement de x^2 . Justifier la réponse.
- Donner un réel b vérifiant $-3 < \frac{1}{b} < -2$. Aucune justification n'est demandée.

Exercice 3 (5 points)

Une enquête nous apprend que sur 400 ménages, 80 ont au moins un chien, 100 ont au moins un chat, et 20 ont à la fois au moins un chien et un chat.

- Compléter le tableau des effectifs suivant :

	Au moins un chien	Pas de chien	Total
Au moins un chat			
Pas de chat			
Total			400

- On choisit un ménage au hasard. Tous les ménages ont la même probabilité d'être choisis. On note :
 A : « Le ménage a au moins un chien » ;
 B : « Le ménage a au moins un chat » ;
 et \bar{A} , \bar{B} leurs événements contraires.
 - Calculer $P(A)$. Justifier.
 - Calculer $P(B)$.
 - Définir par une phrase l'événement $A \cap B$ et calculer sa probabilité.
 - Définir par une phrase l'événement $A \cup B$ et calculer sa probabilité.
 - Exprimer à l'aide des données de l'énoncé l'événement : « Le ménage n'a ni chien ni chat ». Calculer la probabilité de cet événement.

Exercice 4 (2 points)

On lance un dé cubique équilibré trois fois de suite. Quelle est la probabilité d'obtenir au moins une fois le résultat 6 ? Justifier.

Exercice 5 (4 points)

Dans un repère du plan, on considère la droite d d'équation

$$x - 2y - 3 = 0.$$

- Étudier par le calcul si points suivants appartiennent à d : $A(-1; 2)$, et $B(11; 4)$.
- Déterminer les coordonnées du point de d d'abscisse égale à 7.
- Donner les coordonnées d'un vecteur directeur de d .
- On considère les points $E(5; -3)$ et $F(-4; 1)$.
 - Déterminer les coordonnées d'un vecteur directeur de la droite (EF) .
 - Les droites (EF) et d sont-elles parallèles ? Justifier.