

Nom :  
Prénom :

Jeudi 27 mai 2021

## Seconde 5. Interrogation de mathématiques n° 12

### Exercice 1 (cours, 4 points)

Compléter.

1. Définition d'un vecteur directeur d'une droite.

.....  
.....  
.....

2. Forme générale des équations de droites.

Dans une repère du plan, toute droite admet une équation de la forme ...  
..... avec .....

3. Probabilités

- (a) Pour tous événements  $A$  et  $B$ ,

$$\dots \leq P(A) \leq \dots$$

$$P(\overline{A}) = \dots$$

$$P(A \cup B) = \dots$$

- (b) Il y a équiprobabilité lorsque .....

.....

### Exercice 2 (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.

1. Compléter le tableau des effectifs suivant :

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

2. 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  $\overline{A}$ ,  $\overline{B}$  leurs événements contraires.

- (a) Calculer  $P(A)$ . Justifier.

- (b) Calculer  $P(B)$ .

- (c) Définir par une phrase l'événement  $A \cap B$  et calculer sa probabilité.

- (d) Définir par une phrase l'événement  $A \cup B$  et calculer sa probabilité.

- (e) 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 3 (3 points)**

Donner, pour chaque droite, l'équation réduite, les coordonnées d'un vecteur directeur, et les coordonnées d'un point appartenant à la droite. Aucune justification n'est demandée.

Équation de droite	Équation réduite	Coordonnées d'un vecteur directeur	Coordonnées d'un point de la droite
$d_1 : 3x + 2y - 14 = 0$			
$d_2 : 18x + 6 = 0$			
$d_3 : 2y - 8 = 0$			

**Exercice 4 (5 points)**

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

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

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

**Exercice 5 (3 points)**

On place 3000 euros à un taux d'intérêts annuel de 3,5%.

1. Quel est le coefficient multiplicateur d'une hausse de 3,5%?
2. Calculer le montant obtenu au bout d'un an.
3. Compléter la fonction Python pour que `duree(3000)` renvoie le nombre d'années de placement à partir duquel le montant obtenu devient supérieur ou égal à 4000.

```
def duree(montant):
    n=0
    while montant.....:
        n=.....
        montant=.....
    return(n)
```

4. Que renvoie `duree(3000)`? Interpréter la réponse.
5. Adapter la fonction précédente pour obtenir le nombre d'années à partir duquel on double le montant initial.