

Ces exercices ainsi que leurs corrections ont été générés aléatoirement : la difficulté peut donc varier grandement d'un exercice à l'autre. Si vous pensez avoir repéré une erreur dans une correction, merci de me contacter.

Vous pouvez cliquer sur le numéro d'un exercice pour afficher sa correction et vice-versa.

1 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

2 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -5 & 8 & 8 \\ -2 & 2 & 2 \\ -2 & 5 & 5 \end{pmatrix}$$

3 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -4 & -8 & -4 \\ 6 & 10 & 4 \\ -6 & -8 & -2 \end{pmatrix}$$

4 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 0 & -2 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

5 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 14 & -4 & -8 \\ -16 & 2 & 8 \\ 32 & -8 & -18 \end{pmatrix}$$

6 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 5 & -2 & -4 \\ 8 & -3 & -12 \\ -2 & 1 & 5 \end{pmatrix}$$

7 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ -10 & -9 & -6 \\ 11 & 10 & 8 \end{pmatrix}$$

8 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 4 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ -11 & 3 & -3 \end{pmatrix}$$

9 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 3 & 3 & 0 \\ 2 & 4 & -1 \end{pmatrix}$$

10 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 7 & -12 & -2 \\ 2 & -3 & -1 \\ -4 & 12 & 5 \end{pmatrix}$$

11 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 8 & -2 & -10 \\ 2 & 0 & -2 \\ 7 & -2 & -9 \end{pmatrix}$$

12 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -2 & 1 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{pmatrix}$$

13 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ -2 & 3 & 1 \\ 7 & -4 & -1 \end{pmatrix}$$

14 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 9 & -3 & -3 \\ 15 & -4 & -7 \\ 3 & -2 & 1 \end{pmatrix}$$

15 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 4 & -1 & 2 \\ 36 & -16 & 28 \\ 16 & -8 & 14 \end{pmatrix}$$

16 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 0 & -2 & -1 \\ 0 & -2 & -1 \\ -4 & 4 & -2 \end{pmatrix}$$

17 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 4 & -1 & 2 \\ 11 & -8 & 12 \\ 5 & -5 & 8 \end{pmatrix}$$

18 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -1 & -3 & -2 \\ 16 & 12 & 14 \\ -7 & -3 & -5 \end{pmatrix}$$

19 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 8 & -2 & 3 \\ 4 & 0 & 2 \\ -12 & 4 & -4 \end{pmatrix}$$

20 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 3 & -3 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

21 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 0 & 2 & 3 \\ 1 & -3 & -5 \\ -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$$

22 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -12 & 24 & -6 \\ -6 & 12 & -3 \\ 6 & -12 & 3 \end{pmatrix}$$

23 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ -2 & -1 & -1 \\ -4 & 0 & -3 \end{pmatrix}$$

24 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 11 & 8 & -3 \\ -8 & -5 & 2 \\ 4 & 4 & -1 \end{pmatrix}$$

25 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ -3 & 3 & -5 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

26 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 0 & -1 & -1 \\ -2 & 1 & -1 \\ 3 & -3 & -1 \end{pmatrix}$$

27 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 1 & 6 & 8 \\ -2 & 9 & 8 \\ 1 & -5 & -5 \end{pmatrix}$$

28 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -15 & 26 & -17 \\ -8 & 14 & -8 \\ 1 & -2 & 3 \end{pmatrix}$$

29 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 0 & 3 & -3 \\ -6 & 9 & -6 \\ -6 & 6 & -3 \end{pmatrix}$$

30 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -7 & -4 & 7 \\ 4 & 3 & -2 \\ -8 & -4 & 9 \end{pmatrix}$$

31 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 14 & -12 & -5 \\ 16 & -14 & -6 \\ -4 & 4 & 2 \end{pmatrix}$$

32 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ -4 & -3 & -1 \\ 4 & 4 & 2 \end{pmatrix}$$

33 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -1 & 4 & 0 \\ -1 & 3 & 0 \\ -4 & 10 & 0 \end{pmatrix}$$

34 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 2 & -4 & 6 \\ -7 & 10 & -13 \\ -8 & 12 & -16 \end{pmatrix}$$

35 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -17 & 5 & 10 \\ -10 & 4 & 8 \\ -25 & 7 & 14 \end{pmatrix}$$

36 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -3 & 3 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \\ -2 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

37 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & -3 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

38 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

39 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 5 & -4 & -2 \\ 0 & 2 & 0 \\ 4 & -6 & -1 \end{pmatrix}$$

40 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 5 & 6 & 9 \\ 6 & 5 & 9 \\ -6 & -6 & -10 \end{pmatrix}$$

41 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & 3 & -2 \\ -1 & 0 & -2 \end{pmatrix}$$

42 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 8 \\ 0 & -1 & -8 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

43 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -2 & 3 & 2 \\ -2 & 3 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

44 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -3 & 2 & 1 \\ -9 & 6 & 2 \\ -2 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

45 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & -4 \\ -4 & -2 & 10 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

46 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 5 & 3 & -6 \\ 6 & 6 & -10 \\ 6 & 5 & -9 \end{pmatrix}$$

47 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ -1 & 3 & -1 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

48 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -1 & -2 & 4 \\ 0 & -2 & 2 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

49 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 0 & -1 & -2 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

50 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -5 & 12 & -14 \\ 8 & -13 & 16 \\ 10 & -18 & 22 \end{pmatrix}$$

51 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

52 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -1 & -4 & -2 \\ 1 & 3 & 0 \\ 4 & 6 & 6 \end{pmatrix}$$

53 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -1 & -2 & 2 \\ 0 & -3 & 2 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

54 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -5 & -2 & -6 \\ 5 & 2 & 6 \\ 4 & 1 & 6 \end{pmatrix}$$

55 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 11 & 4 & -16 \\ -4 & 1 & 8 \\ 4 & 2 & -5 \end{pmatrix}$$

56 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & -6 & 0 \end{pmatrix}$$

57 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 10 & 8 & -4 \\ 8 & 7 & -2 \\ 41 & 34 & -14 \end{pmatrix}$$

58 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -6 & -1 & -3 \\ 5 & 0 & 3 \\ 5 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

59 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 5 & -2 & -6 \\ 4 & 1 & -8 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

60 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 0 & -4 & 4 \\ 0 & 2 & -2 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

61 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -10 & 12 & -4 \\ -10 & 12 & -4 \\ -10 & 12 & -4 \end{pmatrix}$$

62 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

63 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 0 & 4 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

64 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ -1 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

65 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 3 & -4 & 0 \\ 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

66 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \\ -1 & 1 & -2 \end{pmatrix}$$

67 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 4 & -4 & 2 \\ 4 & -4 & 2 \end{pmatrix}$$

68 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -3 & 12 & 16 \\ 2 & -1 & -4 \\ -2 & 4 & 7 \end{pmatrix}$$

69 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ -8 & 3 & -4 \\ -6 & 1 & -1 \end{pmatrix}$$

70 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 3 & 4 & 8 \\ 2 & 9 & 12 \\ -2 & -6 & -9 \end{pmatrix}$$

71 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{pmatrix}$$

72 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -3 & -2 & -1 \\ 4 & 3 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

73 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 3 & -1 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 6 & -8 & 0 \end{pmatrix}$$

74 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 2 & -3 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ -2 & 2 & -4 \end{pmatrix}$$

75 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -2 & 0 & 1 \\ -4 & 3 & -1 \\ -4 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

76 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 0 & -3 & 4 \\ 0 & -2 & 3 \end{pmatrix}$$

77 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -4 & -4 & 1 \\ 6 & 6 & -1 \\ 2 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

78 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 4 & 4 & -4 \\ -6 & -6 & 4 \\ -8 & -8 & 2 \end{pmatrix}$$

79 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 2 \\ 0 & -4 & -2 \end{pmatrix}$$

80 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -2 & -1 & 1 \\ 4 & 3 & -1 \\ -6 & -6 & -1 \end{pmatrix}$$

81 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -6 & 6 & -6 \\ -3 & 3 & -3 \\ 6 & -6 & 6 \end{pmatrix}$$

82 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -1 & 3 & -4 \\ -4 & 7 & -8 \\ -2 & 3 & -3 \end{pmatrix}$$

83 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 7 & 10 & 9 \\ -8 & -12 & -11 \end{pmatrix}$$

84 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 6 & -1 & 2 \\ 8 & -1 & 4 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

85 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & -3 \\ -2 & 2 & 6 \\ 1 & -1 & -3 \end{pmatrix}$$

86 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & -2 \end{pmatrix}$$

87 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 13 & 7 & 15 \\ -8 & -6 & -8 \\ -7 & -3 & -9 \end{pmatrix}$$

88 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 3 & -2 & -5 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

89 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -6 & 4 & -8 \\ -8 & 6 & -8 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

90 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & -1 & 0 \\ 3 & -3 & 2 \end{pmatrix}$$

91 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 0 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & -2 \end{pmatrix}$$

92 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -6 & 8 & -12 \\ -8 & 14 & -16 \\ -4 & 8 & -8 \end{pmatrix}$$

93 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

94 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ -1 & 5 & 0 \end{pmatrix}$$

95 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -4 & 3 & 3 \\ 6 & -1 & -3 \\ -12 & 6 & 8 \end{pmatrix}$$

96 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 0 \\ 4 & -2 & 3 \end{pmatrix}$$

97 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} -1 & -5 & -3 \\ 1 & 5 & 3 \\ -1 & -7 & -5 \end{pmatrix}$$

98 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -7 & -1 & -3 \\ 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

99 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 2 & -1 & 2 \end{pmatrix}$$

100 Diagonaliser si possible la matrice ci-dessous :

$$\begin{pmatrix} 3 & -2 & -1 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & -2 & 2 \end{pmatrix}$$

1 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}.$$

2 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} -1 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & -2 \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & -2 & -2 \\ -2 & 3 & 2 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}.$$

3 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ -1 & -2 & -1 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -2 & -3 & -1 \\ 3 & 4 & 2 \end{pmatrix}.$$

4 On montre que A n'est pas diagonalisable

5 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ -1 & 0 & -2 \\ 2 & -2 & -1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 4 & -1 & -2 \\ 5 & -1 & -3 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

6 On montre que A n'est pas diagonalisable

7 On montre que A n'est pas diagonalisable

8 On montre que A n'est pas diagonalisable

9 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 0 \\ -1 & -2 & -1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & -1 \end{pmatrix}.$$

10 On montre que A n'est pas diagonalisable

11 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ -1 & -2 & 0 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & -1 & -2 \\ -1 & 0 & 1 \\ -3 & 1 & 4 \end{pmatrix}.$$

12 On montre que A n'est pas diagonalisable

13 On montre que A n'est pas diagonalisable

14 On montre que A n'est pas diagonalisable

15 On montre que A n'est pas diagonalisable

16 On montre que A n'est pas diagonalisable

17 On montre que A n'est pas diagonalisable

18 On montre que A n'est pas diagonalisable

19 On montre que A n'est pas diagonalisable

20 On montre que A n'est pas diagonalisable

21 On montre que A n'est pas diagonalisable

22 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 1 & -1 & 0 \\ 2 & 1 & 2 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 2 & -4 & 1 \\ -3 & 5 & -1 \end{pmatrix}.$$

23 On montre que A n'est pas diagonalisable

24 On montre que A n'est pas diagonalisable

25 On montre que A n'est pas diagonalisable

26 On montre que A n'est pas diagonalisable

27 On montre que A n'est pas diagonalisable

28 On montre que A n'est pas diagonalisable

29 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} -1 & -1 & -1 \\ -2 & -1 & -2 \\ -1 & 0 & -2 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 1 \\ -2 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & -1 \end{pmatrix}.$$

30 On montre que A n'est pas diagonalisable

31 On montre que A n'est pas diagonalisable

32 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} -1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}.$$

33 On montre que A n'est pas diagonalisable

34 On montre que A n'est pas diagonalisable

35 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 \\ -2 & -2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} -5 & 1 & 3 \\ 3 & -1 & -2 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}.$$

36 On montre que A n'est pas diagonalisable

37 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & -2 & 2 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}.$$

38 On montre que A n'est pas diagonalisable

39 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & -2 & 1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & -2 & -1 \end{pmatrix}.$$

40 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} -1 & -2 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & -1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 3 \end{pmatrix}.$$

41 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 1 & -2 & -1 \\ 0 & -1 & -1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & -2 \end{pmatrix}.$$

42 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} -1 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}.$$

43 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} -1 & 2 & -1 \\ 0 & 2 & -1 \\ -1 & -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & -1 \\ 2 & -3 & -2 \end{pmatrix}.$$

44 On montre que A n'est pas diagonalisable

45 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & -3 \end{pmatrix}.$$

46 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 0 & -1 & -1 \\ -2 & -2 & -1 \\ -1 & -2 & -1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -2 \\ -2 & -1 & 2 \end{pmatrix}.$$

47 On montre que A n'est pas diagonalisable

48 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 2 & -1 & -2 \\ 1 & 2 & 2 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & -2 & 6 \\ -1 & 2 & -5 \end{pmatrix}.$$

49 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} -1 & -1 & 2 \\ 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & -2 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}.$$

50 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} -2 & -2 & -1 \\ 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 4 \\ -2 & 2 & -3 \\ -1 & 2 & -2 \end{pmatrix}.$$

51 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 2 & -2 & -1 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 2 \\ -2 & -1 & -6 \end{pmatrix}.$$

52 On montre que A n'est pas diagonalisable

53 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & 2 & -2 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} -2 & 3 & -2 \\ 1 & -2 & 2 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix}.$$

54 On montre que A n'est pas diagonalisable

55 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} -2 & 1 & -2 \\ 1 & -2 & 0 \\ -1 & 0 & -1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -4 \\ 1 & 0 & -2 \\ -2 & -1 & 3 \end{pmatrix}.$$

56 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 0 & -2 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \\ 1 & -2 & 0 \end{pmatrix}.$$

57 On montre que A n'est pas diagonalisable

58 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \\ -1 & 1 & -2 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 5 & 1 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \\ -1 & 0 & -1 \end{pmatrix}.$$

59 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} -2 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & -2 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 5 \\ -2 & 1 & 4 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}.$$

60 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 2 \\ -1 & 0 & -1 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 \\ -1 & -2 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix}.$$

61 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 2 \\ 1 & -2 & 1 \\ 1 & -1 & -2 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 5 & -6 & 2 \\ 3 & -4 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}.$$

62 On montre que A n'est pas diagonalisable

63 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} -1 & 0 & -2 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & -2 & 0 \\ 1 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}.$$

64 On montre que A n'est pas diagonalisable

65 On montre que A n'est pas diagonalisable

66 On montre que A n'est pas diagonalisable

67 On montre que A n'est pas diagonalisable

68 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 1 & -2 & -2 \\ -1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 4 \\ -1 & 2 & 3 \\ 0 & -1 & -1 \end{pmatrix}.$$

69 On montre que A n'est pas diagonalisable

70 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 1 & -2 & 1 \\ -1 & 1 & -1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & -2 & -4 \\ 0 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}.$$

71 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & -2 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & -4 \\ 1 & 2 & -5 \end{pmatrix}.$$

72 On montre que A n'est pas diagonalisable

73 On montre que A n'est pas diagonalisable

74 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} -2 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & -1 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & -2 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}.$$

75 On montre que A n'est pas diagonalisable

76 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -1 \\ 0 & -1 & 2 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & -2 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}.$$

77 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ -1 & -2 & 1 \\ 1 & -2 & 0 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} -2 & -2 & 1 \\ -1 & -1 & 0 \\ -4 & -3 & 1 \end{pmatrix}.$$

78 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} -2 & -2 & 1 \\ 2 & 1 & -1 \\ 1 & -2 & 0 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} -2 & -2 & 1 \\ -1 & -1 & 0 \\ -5 & -6 & 2 \end{pmatrix}.$$

79 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & 2 \\ 2 & -1 & -2 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ -2 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$

80 On montre que A n'est pas diagonalisable

81 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 0 \\ 0 & -1 & -1 \\ -1 & 2 & -1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 3 & -2 & 2 \\ 1 & -1 & 1 \\ -1 & 0 & -1 \end{pmatrix}.$$

82 On montre que A n'est pas diagonalisable

83 On montre que A n'est pas diagonalisable

84 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} -2 & 1 & -1 \\ 4 & -1 & 2 \\ 3 & -1 & 2 \end{pmatrix}.$$

85 On montre que A n'est pas diagonalisable

86 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} -1 & 2 & -2 \\ 0 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & 0 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 1 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}.$$

87 On montre que A n'est pas diagonalisable

88 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} -1 & -1 & 1 \\ 0 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 2 \\ 0 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

89 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 1 \\ -1 & 2 & 0 \\ 0 & -1 & -1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} -2 & 1 & -2 \\ -1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}.$$

90 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 0 \end{pmatrix}.$$

91 On montre que A n'est pas diagonalisable

92 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 \\ -2 & 0 & -1 \\ -2 & -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 2 \\ -2 & 4 & -5 \\ -2 & 3 & -4 \end{pmatrix}.$$

93 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 1 & -2 & -2 \\ -2 & 1 & -1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 4 & 1 & -2 \\ 5 & 1 & -2 \\ -3 & -1 & 1 \end{pmatrix}.$$

94 On montre que A n'est pas diagonalisable

95 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} -1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 1 \\ -2 & -1 & -2 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 2 & 0 & -1 \\ -2 & 1 & 1 \end{pmatrix}.$$

96 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 3 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ -2 & 1 & 0 \end{pmatrix}.$$

97 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ -1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & -3 & -1 \\ -1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}.$$

98 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 \\ -1 & 1 & 2 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} -3 & -1 & -1 \\ -1 & 0 & -1 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$

99 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \\ -1 & 2 & -1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 \\ 1 & -1 & 0 \\ 2 & -1 & -1 \end{pmatrix}.$$

100 On montre que A est diagonalisable. Avec les notations du cours, une solution est :

$$P = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -2 \\ 0 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & -2 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}, \quad P^{-1} = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}.$$