

Cet exercice porte sur la consommation d'énergie en France.

Le tableau ci-dessous donne la répartition (exprimée en pourcentages) de la consommation des différents types d'énergie entre 1973 et 2014.

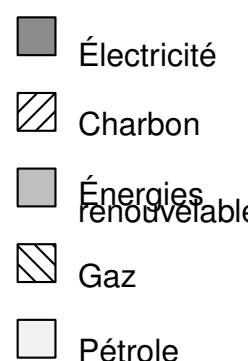
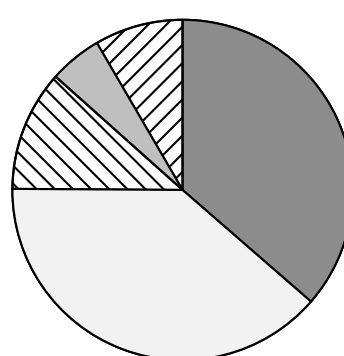
	1973	1980	1990	2002	2014
Électricité	4,3	11,7	36,4	41,7	45,4
Pétrole	67,6	56,4	38,7	34,6	30,2
Gaz	7,4	11,1	11,5	14,7	14,0
Énergies renouvelables	5,2	4,4	5,0	4,3	7,0
Charbon	15,5	16,4	8,4	4,7	3,4

Sources : INSEE

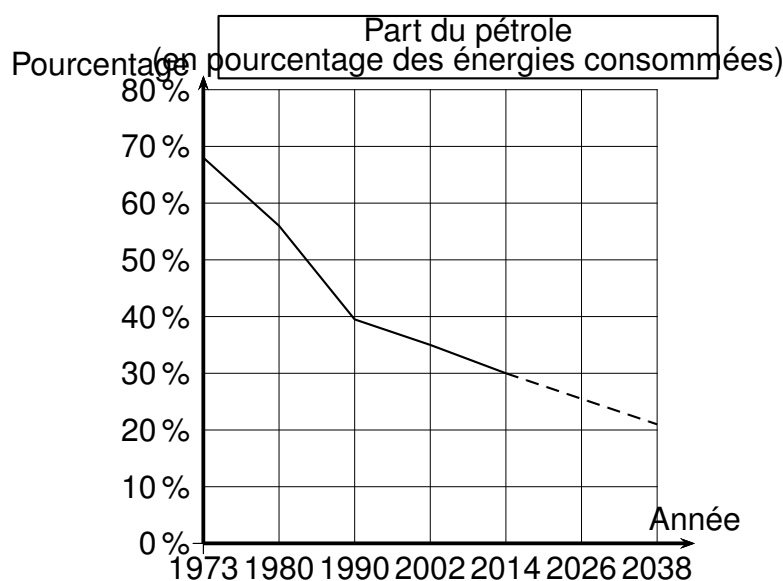
1. Quel pourcentage de la consommation d'énergie le pétrole représentait-il en 1980 ?

2. À partir du tableau précédent, on a créé, pour une des années, un diagramme représentant la répartition des différents types d'énergie.

Déterminer de quelle année il s'agit.



3. On peut observer l'évolution de la part du pétrole au fil des années à partir d'une représentation graphique comme celle proposée ci-dessous.



Les pointillés indiquent que l'on suppose que la baisse de la part du pétrole va se poursuivre sur le rythme observé depuis 2002.

En suivant cette supposition, on peut modéliser la part du pétrole (exprimée en pourcentage) en fonction de l'année  $a$  par la fonction  $P$ , définie ainsi:

$$P(a) = \frac{-17}{48}a + 743,5.$$

- (a) Écrire le calcul permettant de vérifier que  $P(1990) \approx 38,7$ .
- (b) D'après ce modèle, à partir de quelle année la part du pétrole sera-t-elle nulle ?

## Correction

Le tableau ci-dessous donne la répartition (exprimée en pourcentages) de la consommation des différents types d'énergie entre 1973 et 2014.

	1973	1980	1990	2002	2014
Électricité	4,3	11,7	36,4	41,7	45,4
Pétrole	67,6	56,4	38,7	34,6	30,2
Gaz	7,4	11,1	11,5	14,7	14,0
Énergies renouvelables	5,2	4,4	5,0	4,3	7,0
Charbon	15,5	16,4	8,4	4,7	3,4

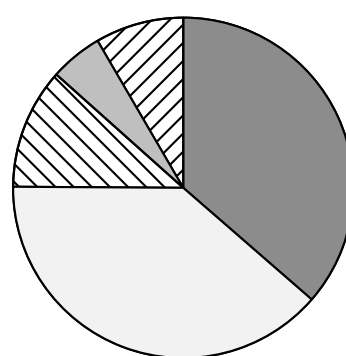
Sources : INSEE

- En 1980, le pétrole représente 56,4 % de la consommation d'énergie
- À partir du tableau précédent, on a créé, pour une des années, un diagramme représentant la répartition des différents types d'énergie.

Le diagramme montre que la part du pétrole est du même ordre de grandeur que la part de l'électricité, donc on élimine les années 1973 et 1980.

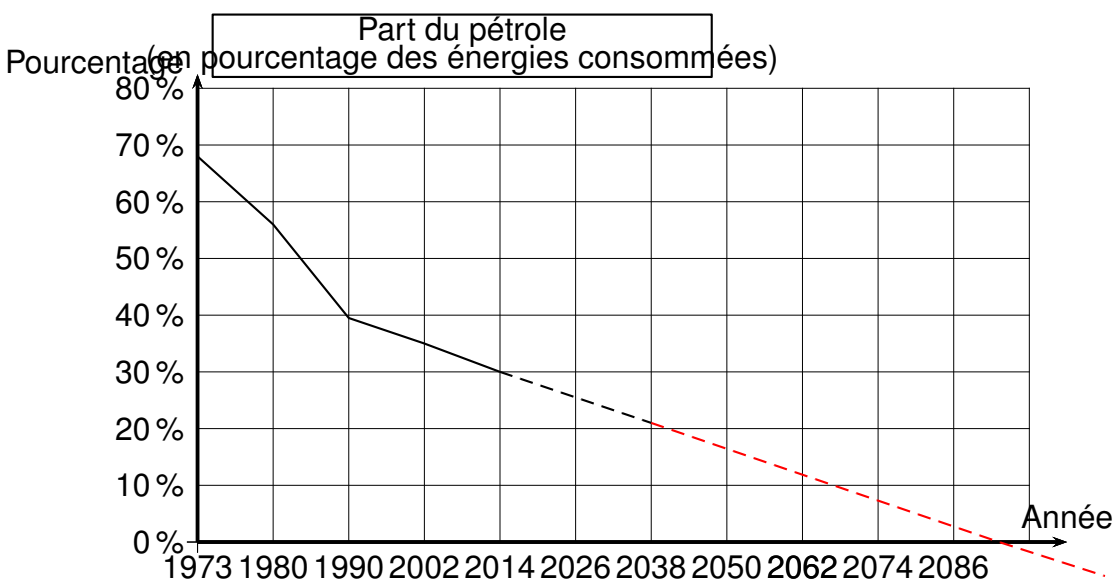
Le diagramme montre que la part du gaz est plus de 3 fois plus grande que la part du charbon, donc on élimine les années 2002 et 2014.

Il s'agit donc de l'année 1990.



3. On peut observer l'évolution de la part du pétrole au fil des années à partir d'une représentation graphique comme celle proposée ci-dessous.

Les pointillés indiquent que l'on suppose que la baisse de la part du pétrole va se poursuivre sur le rythme observé depuis 2002. **On peut donc prolonger les pointillés.**



En suivant cette supposition, on peut modéliser la part du pétrole (exprimée en pourcentage) en fonction de l'année  $a$  par la fonction  $P$ , définie ainsi:

$$P(a) = \frac{-17}{48}a + 743,5.$$

(a)  $P(1990) = \frac{-17}{48} \times 1990 + 743,5 \approx 38,7.$

(b) • **Par essais successifs**, on effectue plusieurs calculs :

$$P(2090) = \frac{-17}{48} \times 2090 + 743,5 \approx 3,3$$

$$P(2099) = \frac{-17}{48} \times 2099 + 743,5 \approx 0,1$$

$$P(2100) = \frac{-17}{48} \times 2100 + 743,5 \approx -0,25$$

• **Par mise en équation**, la part du pétrole est nulle se traduit par :  $\frac{-17}{48} \times a + 743,5 = 0$   
 $\frac{-17}{48} \times a = -743,5$   $a = -743,5 \div \frac{-17}{48}$   $a = -743,5 \times \frac{48}{-17}$ . Finalement  $a \approx 2099,3$