

Interrogation – C7 – Sujet B

Chapitre 2 – Probabilités

Première Bac Pro – Mathématiques

Version professeur

Édition : 1^{er} octobre 2026

Capacité(s) : C7 – Déterminer une probabilité conditionnelle $P_A(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$

Durée : 10 minutes **Barème :** sur 10 points

Aides autorisées : calculatrice autorisée

Un bureau d'études thermiques a classé les logements audités dans l'année selon leur mode de chauffage et l'état de leurs combles. Le tableau donne la proportion des logements dans chaque catégorie. On choisit un logement au hasard ; on note F « le logement est chauffé au fioul » et I « les combles sont à isoler ».

	Combles à isoler (I)	Combles isolés	Total
Fioul (F)	0,12	0,18	0,30
Autre chauffage	0,08	0,62	0,70
Total	0,20	0,80	1

Question 1

4 points

- Lire dans le tableau $P(F)$ et $P(F \cap I)$.
- Calculer $P_F(I)$ à l'aide de la formule du cours.

Correction — Question 1

- $P(F) = 0,30$ (total de la ligne « fioul ») et $P(F \cap I) = 0,12$ (case commune à la ligne et à la colonne). 1 pt

b.

$$P_F(I) = \frac{P(F \cap I)}{P(F)} = \frac{0,12}{0,30} = 0,40$$

3 pts

Barème : au a., 0,5 pt par lecture. Au b., 1,5 pt pour la formule écrite avec les bonnes valeurs, 1,5 pt pour le résultat. Diviser par $P(I) = 0,20$ (on obtient 0,60, qui est $P_I(F)$) vaut 1 pt. Calculer $0,30 \div 0,12 = 2,5$ vaut 0 : une probabilité ne dépasse pas 1.

Question 2

2 points

Traduire le résultat de la question 1.b par une phrase commençant par « Parmi les logements. . . ».

Correction — Question 2

« Parmi les logements chauffés au fioul, 40 % ont des combles à isoler. » 2 pts

Barème : 1 pt pour le groupe de référence (les logements au fioul), 1 pt pour le pourcentage et l'événement « combles à isoler ». La phrase « parmi les logements aux combles à isoler, 40 % sont chauffés au fioul » vaut 0 : elle inverse le conditionnement. Une phrase juste construite sur une valeur fausse du 1.b obtient les 2 pts.

Question 3

4 points

a. Calculer $P_I(F)$.

b. Un stagiaire affirme : « $P_F(I)$ et $P_I(F)$ sont égales, puisque les deux calculs utilisent 0,12. » Expliquer pourquoi il a tort, en précisant le groupe de logements sur lequel porte chaque probabilité.

Correction — Question 3

a.

$$P_I(F) = \frac{P(F \cap I)}{P(I)} = \frac{0,12}{0,20} = 0,60$$

2 pts

b. Le numérateur est le même, mais pas le dénominateur. $P_F(I) = 0,40$ porte sur les logements **chauffés au fioul** : 40 % d'entre eux ont des combles à isoler. $P_I(F) = 0,60$ porte sur les logements **aux combles à isoler** : 60 % d'entre eux sont chauffés au fioul. 2 pts

Barème : au a., 1 pt pour la formule avec $P(I) = 0,20$, 1 pt pour le résultat. Au b., 1 pt par groupe de référence correctement nommé ; « les dénominateurs sont différents » sans nommer les groupes vaut 1 pt.