VALIDATION DES ATELIERS

Probabilités conditionnelles et arbres pondérés

L'élève se présente fiche de suivi et cahier en main (ou l'écran final ouvert, pour un atelier en ligne). **1.** Coup d'œil au cahier : le comparer à la colonne de gauche. **2.** Poser la question 1 ; la question 2 sert de repli. Une réponse juste valide l'atelier : tampon.

ATELIER A Flashcards menteuses

flashcards en ligne

Sur l'écran, puis à l'oral

Écran final : les deux cartes menteuses **F3** et **F5** désignées.

F3 (franche) : $p(B)$ au dénominateur ; il faut $p_A(B) = \frac{p(A \cap B)}{p(A)}$, avec $p(A) \neq 0$.

F5 (subtile) : règle juste, exemple faux : $0{,}6 + 0{,}3 \neq 1$; il fallait $0{,}6$ et $0{,}4$.

À faire redire

1. Quelle probabilité figure au dénominateur de $p_A(B)$?
→ *$p(A)$: celle de l'évènement écrit en indice, que l'on sait réalisé (définition).*

2. Que vérifie-t-on sur deux branches issues d'un même nœud ?
→ *Leur somme vaut 1 (règle de la somme).*

ATELIER B Du tableau à l'arbre

fiche d'exercices

Sur le cahier

$p(J) = \frac{2}{5}$; $p(N) = \frac{7}{10}$; $p(J \cap N) = \frac{45}{150} = \frac{3}{10}$.
$p_J(N) = \frac{45}{60} = \frac{3}{4}$; $p_N(J) = \frac{45}{105} = \frac{3}{7}$, chacune interprétée par une phrase.
Arbre 1 : $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$; $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{4}$; $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{3}$. Arbre 2 : $\frac{7}{10}$, $\frac{3}{10}$; $\frac{3}{7}$, $\frac{4}{7}$; $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$.
$\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{7}{10} \times \frac{3}{7} = \frac{3}{10}$ sur les deux arbres.

À faire redire

1. Dans un tableau croisé, comment lit-on $p_J(N)$?
→ *Effectif de la case $J \cap N$ divisé par l'effectif total de la ligne J.*

2. Pourquoi $p_J(N)$ et $p_N(J)$ sont-elles différentes ?
→ *On ne divise pas par le même effectif : la ligne J pour l'une, la colonne N pour l'autre.*

ATELIER C La chasse aux erreurs

chasse aux erreurs

Sur le cahier

Copie 1 : données échangées ; $p_N(G) = 0{,}45$ et $p(N) = 0{,}60$.
Copie 2 : au nœud N, $0{,}45$ et $0{,}55$; $0{,}70$ part du nœud $\overline{N}$.
Copie 3 : produit et non somme ; $p(N \cap G) = 0{,}60 \times 0{,}45 = 0{,}27$.
Copie 4 : $p(G)$ au dénominateur ; $p_G(N) = \frac{0{,}27}{0{,}55} = \frac{27}{55}$.

À faire redire

1. Un calcul donne une probabilité de $1{,}05$: que conclure ?
→ *Il y a une erreur : une probabilité est toujours comprise entre 0 et 1.*

2. Dans $p_G(N)$, quelle probabilité met-on au dénominateur ?
→ *$p(G)$: celle de l'évènement « sachant », écrit en indice.*

ATELIER D Le contrôle qualité

planche manga

Sur le cahier

$p_D(R) = 0{,}98$; arbre : $0{,}06$ / $0{,}94$, puis $0{,}98$ / $0{,}02$ et $0{,}05$ / $0{,}95$.
$\overline{D} \cap R$: rejeté à tort ; $p(\overline{D} \cap R) = 0{,}94 \times 0{,}05 = 0{,}047$.
$p(D \cap \overline{R}) = 0{,}06 \times 0{,}02 = 0{,}0012$.
$p_R(D) = \frac{0{,}0588}{0{,}1058} \approx 0{,}5558$ (calculatrice), avec une phrase.

À faire redire

1. « L'unité rejette $98\,\%$ des baladeurs défectueux » : quelle écriture ?
→ *$p_D(R) = 0{,}98$: « défectueux » est l'évènement connu, il va en indice.*

2. Pourquoi faut-il revenir à la définition pour $p_R(D)$?
→ *Elle ne figure pas sur l'arbre, qui commence par D : $p_R(D) = \frac{p(D \cap R)}{p(R)}$.*

ATELIER E Dire, écrire, calculer

jeu des familles

Sur le cahier

A3–B2–C4 : $p(A \cap P) = 0{,}4 \times 0{,}25 = 0{,}1$.

A1–B4–C2 : $p_A(P) = 0{,}25$, lu dans l'énoncé.

A4–B1–C3 : $p_P(A) = \dfrac{0{,}1}{0{,}46} = \dfrac{10}{46} = \dfrac{5}{23}$.

A2–B3–C1 : $p(\overline{A} \cap \overline{P}) = 0{,}6 \times 0{,}4 = 0{,}24$.

À faire redire

1. Comment reconnaître, dans une phrase, une probabilité conditionnelle ?
→ *« Sachant que… », « parmi… » : l'évènement connu va en indice. Le mot « et » signale une intersection.*

2. Comment calcule-t-on $p(A \cap P)$ à partir de $p(A)$ et de $p_A(P)$?
→ *Par un produit :* $p(A \cap P) = p(A) \times p_A(P)$ *(théorème).*

ATELIER F La chaîne des chemins

dominos

Sur le cahier

D1, D12, D6, D4, D9, D11, D2, D7, D5, D3, D10, D8, puis retour à D1 : la chaîne se referme.

Un calcul par domino : produits, divisions et compléments à 1.

À faire redire

1. Quels sont les trois gestes de calcul du chapitre ?
→ *Multiplier le long d'un chemin, diviser pour revenir à la définition, compléter à* 1.

2. Comment obtient-on $p_A(\overline{B})$ à partir de $p_A(B)$?
→ $p_A(\overline{B}) = 1 - p_A(B)$ *(règle de la somme).*

ATELIER G Auto-évaluation

QCM en ligne

Sur l'écran

Écran de résultat ouvert, mention « Validé » : au moins **9 sur 10**.

Les valeurs changent à chaque chargement : aucune réponse à contrôler. En dessous de 9, l'élève relit les explications (« Revoir le QCM ») et recommence.

À faire redire

1. La probabilité cherchée ne figure pas sur l'arbre : que faire ?
→ *Revenir à la définition, par exemple* $p_B(A) = \dfrac{p(A \cap B)}{p(B)}$.

2. Que vaut $p(A \cap B)$ connaissant $p(A)$ et $p_A(B)$?
→ $p(A) \times p_A(B)$ *(théorème, règle du produit).*

ATELIER H Vers l'épreuve anticipée

fiche format EAM

Sur le cahier

Arbre : $0{,}60$ / $0{,}40$, puis $0{,}25$ / $0{,}75$.

$p(A) = 0{,}20$, lu dans l'énoncé.

$p(T \cap A) = 0{,}60 \times 0{,}25 = 0{,}15$.

$p_A(T) = \dfrac{0{,}15}{0{,}20} = \dfrac{15}{20} = \dfrac{3}{4}$, avec une phrase de conclusion.

À faire redire

1. « $20\,\%$ de l'ensemble des clients » : est-ce une probabilité conditionnelle ?
→ *Non : rien n'est « sachant », c'est* $p(A)$.

2. Comment rédiger la conclusion d'un calcul de $p_A(T)$?
→ *Par une phrase : « sachant que le client a pris une assurance, la probabilité qu'il ait loué une bicyclette traditionnelle est* $\dfrac{3}{4}$ *».*