# ATELIER C

*Situation, arbre, probabilité*

**Objectifs :** Modéliser par un arbre pondéré, calculer une probabilité totale.
**Matériel :** 12 cartes **Durée :** 20 minutes — sans calculatrice

## Consignes

Les 12 cartes forment 4 familles de 3 cartes : un **énoncé** (E), l'**arbre pondéré** qui le modélise (M) et la **probabilité** demandée par l'énoncé (S). Le code d'une carte sert uniquement de repère : il n'indique pas sa famille. Répondez sur votre cahier ; le corrigé est à aller chercher une fois le travail terminé. Les aides sont sur la page suivante.

## Travail à réaliser

**1.** Associez chaque énoncé à l'arbre pondéré qui le modélise. Les énoncés se ressemblent deux à deux : lisez-les attentivement.

**2.** Pour chaque famille, calculez $p(B)$ à l'aide de la formule des probabilités totales, puis retrouvez la carte S correspondante.

**3.** Notez sur votre cahier les 4 familles (E… – M… – S…).

**4.** Pour l'énoncé E4, rédigez complètement le calcul de $p(B)$, comme dans l'exemple 1 du cours : probabilités lues dans l'énoncé, arbre pondéré, formule des probabilités totales, calcul et phrase de conclusion.

★ AIDES ★

**1.** *Voir l'exemple 1.* Le premier niveau de l'arbre porte l'évènement $A$. Un pourcentage introduit par « parmi … » est une probabilité *sachant* : il se place au second niveau, sur une branche qui part de l'évènement qui suit « parmi ». Sur deux branches issues d'un même point, la somme vaut $1$.

**2.** *Voir le théorème 1* : $p(B) = p(A) \times p_A(B) + p(\overline{A}) \times p_{\overline{A}}(B)$. *Contrôle :* pour l'arbre M1, $0{,}5 \times 0{,}9 + 0{,}5 \times 0{,}4 = 0{,}45 + 0{,}2$.

**3.** Deux familles pour vérifier votre travail : énoncé trois, méthode deux, solution quatre ; énoncé deux, méthode un, solution trois.

**4.** Attention à « seuls 10 % n'écoutent pas » : c'est $p_A(\overline{B})$, donc $p_A(B) = 1 - 0{,}1 = 0{,}9$. *Contrôle :* $p(A \cap B) = 0{,}54$ et $p(\overline{A} \cap B) = 0{,}16$.