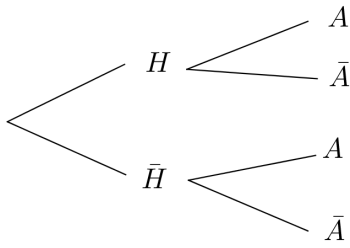


Exercice N°2:
(7,5 points).

Dans un atelier de maintenance industrielle, il y a 20 employés compétents répartis comme suit :

	staff administratif	staff technique
hommes	10	2
femmes	5	3

- 1** Le propriétaire de l'atelier veut donner, au hasard, une récompense à l'un de ces employés :
On considère les événements suivants :
 H «l'employé récompensé est un homme» et A «l'employé récompensé est un administratif»
- a Calculer $p(H)$ puis $p(A/H)$ et $p(A/\bar{H})$
 b Recopier et compléter l'arbre probabiliste ci-contre :
 c Calculer $p(A)$ puis déduire $p(\bar{A})$
 d Sachant que l'employé récompensé fait partie du staff technique, quelle est la probabilité qu'il soit une femme ?
- 
- 2** A la fin de l'année, le propriétaire décide de récompenser, en même temps et au hasard, trois employés de 500^D pour un homme et 300^D pour une femme. Soit X la variable aléatoire qui prend pour valeurs les sommes possibles attribuées aux trois employés.
- a Déterminer les quatre valeurs prises par X
 b Prouver que $p(X = 1500) = \frac{55}{285}$ puis achever la loi de probabilité de X
 c En déduire que la somme moyenne accordée aux trois employés vaut 1260^D

Exercice N°3:
(6,5 points).

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = 2x + 1 - e^{2x-2}$.

On note $\mathcal{C}$ la courbe représentative de f dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

- 1** a Vérifier que pour tout réel $x \neq 1$ on a : $f(x) = 3 + (2x - 2) \left[1 - \frac{e^{2x-2}}{2x-2} \right]$
 b Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$ puis interpréter graphiquement les résultats obtenus.
- 2** a Montrer que la droite $D : y = 2x + 1$ est une asymptote oblique à $\mathcal{C}$ au $V(-\infty)$
 b Préciser la position relative de $\mathcal{C}$ par rapport à son asymptote D
- 3** a Dresser le tableau de variations de f sur $\mathbb{R}$
 b Montrer que l'équation $f(x) = 0$ admet exactement deux solutions qu'on notera α et β et que : $-1 < \beta < 0$ et $1 < \alpha < 2$
- 4** Construire soigneusement la courbe $\mathcal{C}$ ainsi que son asymptote D
- 5** Soit A l'aire de la surface plane limitée par $\mathcal{C}$, l'axe des abscisses et les droites d'équations respectives : $x = 0$ et $x = \alpha$
 Montrer que $A = \alpha^2 + \frac{1 - e^2}{2e^2}$