32.

1. $30\,000 \times \dfrac{3}{100} = 900$: il y a donc 900 personnes malades.

$30\,000 - 900 = 29\,100$: il y a 29 100 personnes bien-portantes.

$29\,100 \times \dfrac{2}{100} = 582$. Il y a 582 personnes bien-portantes qui ont un test positif.

D'après l'énoncé, 49 individus malades ont un test négatif.

On place ces valeurs dans le tableau, puis on complète ce tableau à l'aide de sommes et de différences.

	Malade	**Bien-portant**	**Total**
Test positif	851	582	1 433
Test négatif	49	28 518	28 567
Total	900	29 100	30 000

2. a. $T \cap M$ est l'événement : « le test de l'individus choisi est positif et cet individu est malade ».

L'événement a 851 éléments, l'univers a 30 000 éléments.

On est en situation d'équiprobabilité donc $P(T\cap M) = \dfrac{851}{30000}$.

b. On doit calculer $P_M(T)$.

D'après le tableau :

Il y a 582 personnes qui ne sont pas malades et qui ont un test positif donc $\text{Card}(T\cap \overline{M}) = 582$.

Il y a 29 100 personnes qui ne sont pas malades donc $\text{Card}(\overline{M}) = 29\,100$.

Par conséquent $P_M(T) = \dfrac{\text{Card}(T\cap \overline{M})}{\text{Card}(\overline{M})}$ soit $P_M(T) = \dfrac{582}{29\,100}$ donc $P_M(T) = 0{,}02$.

c. On doit calculer $P_T(M)$.

D'après le tableau :
Il y a 851 personnes qui sont malades et qui ont un test positif donc $\text{Card}(T\cap M) = 851$.
Il y a 1 433 personnes qui ont un test positif donc $\text{Card}(T) = 1433$.

Par conséquent, $P_T(M) = \dfrac{\text{Card}(T\cap M)}{\text{Card}(T)} = \dfrac{851}{1433}$ soit $P_T(M) \approx 0{,}594$ à 10^{-3} près.