

∞ **Baccalauréat STL Polynésie juin 2008** ∞
Biochimie–Génie biologique

EXERCICE 1

8 points

Les 32 élèves d'une classe de lycée doivent traiter un exercice de probabilités. Pour organiser les données, ils disposent de deux méthodes : un tableau ou un schéma. Trois quarts d'entre eux utilisent un tableau et parmi ceux-ci 12,5 % ont fait une erreur. Tous les autres ont fait un schéma et 1 seul d'entre eux a fait une erreur.

1. Reproduire en le complétant le tableau ci-dessous afin de faire la synthèse de ces données :

bilan \ choix	tableau	schéma	total
avec erreur		1	
sans erreur			
total			32

2. On choisit dans cette classe un élève au hasard. On note T l'évènement : « l'élève a utilisé un tableau » et on note E l'évènement : « l'élève a fait une erreur » ; \bar{T} et \bar{E} désignent les évènements contraires respectifs de T et E .
- a. Exprimer \bar{T} à l'aide d'une phrase affirmative (sans négation).
- b. Exprimer par une phrase les évènements suivants :

$$T \cap E, \quad T \cup E, \quad T \cap \bar{E}, \quad \bar{T} \cap \bar{E}.$$

- c. Calculer la probabilité des quatre évènements de la question b. (on donnera les résultats sous forme d'une fraction irréductible).
3. Quel est, dans cette classe, le pourcentage d'élèves ayant réussi l'exercice sans erreur ?

EXERCICE 2

12 points

Partie A

Sur la page annexe, on a représenté, dans le plan muni d'un repère orthonormal, la courbe représentative \mathcal{C} d'une fonction f définie sur $D =]0 ; +\infty[$.

Cette courbe passe par le point $A(0 ; -2)$. On note B le point de coordonnées $(3 ; -0,5)$.

Les questions 1 à 3 doivent être traitées par lecture graphique.

1. Donner la valeur de $f(0)$.
2. Donner un encadrement d'une solution de l'équation $f(x) = 0$ d'amplitude 0,25 (on ne demande pas de justifier l'encadrement).
3. Résoudre l'inéquation $f(x) \leq -1$. Laisser les traits de construction.
4. Déterminer une équation de la droite (AB).
5. On admet que la droite (AB) est tangente à \mathcal{C} en A. Que vaut $f'(0)$?

Partie B

Dans toute la suite de l'exercice on considère la fonction f définie sur l'intervalle $D =]0 ; +\infty[$ par :

$$f(x) = x - 3 + \frac{2}{e^x + 1}$$

1. Calculer $f(0)$.
2.
 - a. Calculer $f'(x)$.
 - b. En déduire $f'(0)$.
Donner l'équation réduite de la tangente T à la courbe représentative de la fonction f dans un repère orthonormal au point A d'abscisse 0.
3. Étudier le signe de $f'(x)$ sur l'intervalle D, puis dresser le tableau de variations de la fonction f .
4. Justifier que l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution α dans D.
5. Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

ANNEXE (Exercice 2)

