

∞ Baccalauréat S.T.A.E.-S.T.P.A. ∞
Métropole La Réunion Mayotte juin 1998

Exercice 1 :

7 points

Les 1 200 agents d'une entreprise ont été classés suivant leur sexe et leur couleur de cheveux. On a obtenu le tableau suivant :

	Femmes	Hommes
Bruns	300	500
Blonds	200	200

1. On choisit un agent au hasard et on considère les événements suivants :

B : « l'agent est brun » ;

F : « l'agent est une femme » ;

H : « l'agent est un homme ».

- a. Quelle est la probabilité pour que l'agent soit brun ?
 - b. Quelle est la probabilité pour que l'agent soit une femme ?
 - c. Quelle est la probabilité pour que l'agent soit une femme brune ?
 - d. Les événements B et F sont-ils indépendants ?
 - e. Quelle est la probabilité pour que l'agent soit un homme brun ou une femme ?
2. Calculer la probabilité pour que l'agent soit brun sachant que c'est un homme.

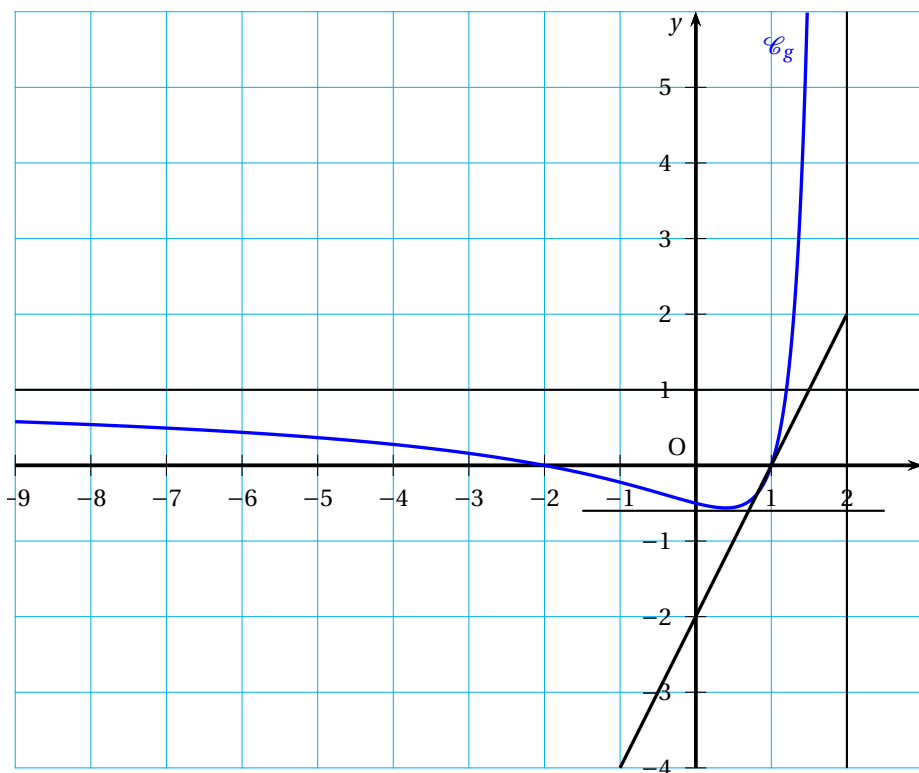
Exercice 2 :

5 points

Vous disposez ci-dessous de la représentation graphique, dans un repère orthonormal (O, \vec{i}, \vec{j}) , unité graphique 1 cm, d'une fonction g , définie et dérivable sur $] -\infty ; 2[$.

Les asymptotes sont représentées par des droites parallèles aux axes gradués, Deux segments de droites, l'un parallèle à l'axe des x , l'autre oblique, sont des segments de tangentes à la courbe.

*Vous répondrez aux questions suivantes à l'aide d'une **simple lecture graphique** en rédigeant la démarche adoptée.*



1. Donner la limite de g en $-\infty$ et la limite de g au point 2.
2. Donner $g(1)$ et $g'(1)$.
3. Résoudre dans $] -\infty ; 2[$ les équations et inéquations :
 - a. $g(x) < 0$;
 - b. $g'(x) = 0$;
 - c. $g'(x) < 0$.

Exercice 3 :**8 points**

Soit la fonction numérique f définie sur $] -\infty ; 2[$ par :

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

1. On admettra le résultat suivant : $\lim_{x \rightarrow -\infty} xe^x = 0$.
 - a. Étudier la limite de f en $-\infty$.
 - b. Que peut-on en déduire ?
2. Montrer que $f'(x) = -xe^x$.
Étudier le signe de f' sur $] -\infty ; 2[$.
3. Dédire du 1. et du 2. le tableau des variations de f sur $] -\infty ; 2[$.
4. a. Montrer que l'équation $f(x) = 0$ admet sur $] -\infty ; 2[$ deux solutions α et β vérifiant $\alpha < 0$ et $0 < \beta < 2$.
b. Déterminer, à l'aide de la calculatrice, une valeur approchée de α à 10^{-2} près.
5. Déterminer les deux réels a et b tels que la fonction F définie sur $] -\infty ; 2[$ par $F(x) = (ax + b)e^x - \frac{1}{2}x$ soit une primitive de f .