

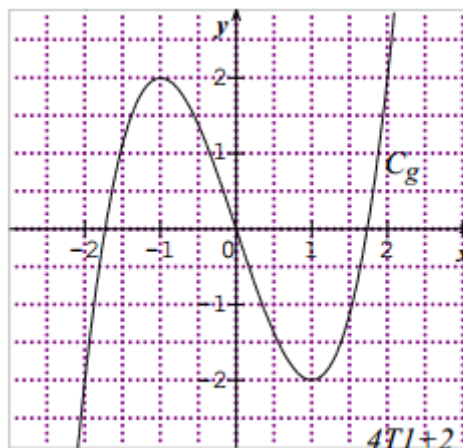
Le sujet comporte trois pages numérotées de 1/3 à 3/3

**EXERCICE 1 (3 points)**

1- Soit une fonction  $f$  dont le tableau de variation est le suivant :



$C_g$  est la courbe représentative d'une fonction  $g$ .



Déterminer en justifiant :

a-  $g \circ f(3)$

b-  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f \circ g(x)$

c-  $\lim_{x \rightarrow 0} g \circ f(x)$

**EXERCICE 2 (5 points)**

Soit la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $f(x) = 3x + 2\sin(x)$

1) a) Montrer que pour tout réel  $x$  :  $3x - 2 \leq f(x) \leq 3x + 2$

b) En déduire les limites suivantes :  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  et  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

2) Soit  $g$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $g(x) = \begin{cases} \frac{x}{f(x)} & \text{si } x \neq 0 \\ \frac{1}{5} & \text{si } x = 0 \end{cases}$

a) Montrer que  $g$  est continue sur en 0

b) Montrer que pour tout  $x \in ]\frac{2}{3}; +\infty[$  on a :  $\frac{x}{3x+2} \leq g(x) \leq \frac{x}{3x-2}$

c) En déduire  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  et interpréter graphiquement le résultat obtenu

### EXERCICE 3 (5 points)

Dans le cadre d'une prévision de restructuration, la direction d'une entreprise a fait une enquête auprès de ses employés. Le siège social devra être placé dans une autre ville, il s'agit de prévoir combien d'employés sont susceptibles de changer de lieu de travail. Les résultats sont consignés dans le tableau suivant :

	célibataire	marié	total
Refuse de changer de lieu de travail	13%		65%
Accepte de changer de lieu de travail			
total			100%

On choisit au hasard un employé de l'entreprise. On s'intéresse aux événements suivants :

A : "l'employé accepte de changer de lieu de travail

B : l'employé est célibataire

1) recopier et compléter le tableau ci-dessus sachant que les événements A et B sont indépendants.

2) quelle est la probabilité pour que l'employé choisi accepte de changer de lieu de travail sachant qu'il est marié ?

### EXERCICE 4 (7 points)

Un magasin vend des salons de jardin. Une enquête statistique a montré que :

- 10% des personnes qui entrent dans le magasin achètent une table ;
- parmi les personnes qui achètent une table, 80% achètent un lot de chaises ;
- parmi les personnes qui n'achètent pas de table, 10% achètent un lot de chaises.

Une personne entre dans le magasin.

On note T l'évènement : « La personne achète une table »



On note C l'évènement : « La personne achète un lot de chaises »

- 1) Traduire à l'aide d'un arbre pondéré ou d'un tableau la situation décrite ci-dessus.
- 2) Montrer que la probabilité que la personne achète un lot de chaises est égale à 0,17.
- 3) Quelle est la probabilité que la personne n'achète pas de table sachant qu'elle a acheté un lot de chaises ? **On arrondira le résultat au centième.**
- 4) On choisit au hasard cinq clients et on suppose qu'ils ont fait leurs choix dans les mêmes conditions et de façon indépendante. Calculer la probabilité que l'un d'eux, au moins, ait acheté un lot de chaises.
- 5) À la fin de la journée, le directeur du magasin constate qu'il a réalisé en moyenne un bénéfice de 11,8 dinars par personne entrant dans le magasin.

On sait que le directeur a fait un bénéfice de 50 dinars par table vendue.

On appelle  $x$  le bénéfice exprimé en dinars qu'il a réalisé par lot de chaises vendues.

**On se propose de calculer  $x$ .**

Reproduire et compléter le tableau suivant définissant la loi de probabilité

« montant du bénéfice réalisé par personne entrant dans le magasin ».

Montant du bénéfice	0	50	$x$	$50 + x$
Probabilité				

a) Montrer que l'espérance mathématique de cette loi est égale à  $5 + 0,17x$

b) Conclure.

😊😊😊 **BON TRAVAIL** 😊😊😊