

Exercice 1	Calc. : ✓
<p>On considère la fonction définie par $f(x) = \frac{4x}{x^2 + 1}$.</p> <ol style="list-style-type: none"> Déterminer le domaine de définition de f. Déterminer les limites de f en $-\infty$ et $+\infty$. Que pouvez-vous en déduire ? Déterminer les coordonnées du point d'intersection de la courbe représentative de f avec les axes du repère. Déterminer la fonction dérivée de f. Déterminer les coordonnées des extrema de f et la nature de chacun d'eux. Donner le sens de variation de f. Déterminer une équation de la droite T qui est tangente au point d'abscisse 0 à la courbe représentative de la fonction f. Tracer le graphique de la fonction f. 	<p>1 mark</p> <p>2 marks</p> <p>2 marks</p> <p>1 mark</p> <p>2 marks</p> <p>2 marks</p> <p>1 mark</p> <p>3 marks</p>

Exercice 2	Calc. : ✓
<p>Les fonctions d'offre f et de demande d d'un bien sont données par</p> $f(x) = x^2 + 2x + 19 \quad \text{et} \quad d(x) = x^2 - 18x + 113$ <p>pour une quantité x variant de 1 à 8 kilogrammes. $f(x)$ et $d(x)$ sont des prix par kg en euros.</p> <ol style="list-style-type: none"> Pour quelle quantité en kg l'offre est-elle de 54 euros ? Pour quelle quantité en kg la demande est-elle de 68 euros ? Résoudre $f(x) = d(x)$. En déduire la quantité d'équilibre du marché offre demande, puis le prix d'équilibre. 	<p>2 marks</p> <p>2 marks</p> <p>2 marks</p> <p>2 marks</p>

Exercice 3	Calc. : ✓
<p>Le premier mois d'ouverture, en janvier, un restaurateur a reçu 110 clients. Il fait l'hypothèse commerciale de servir chaque mois, au cours des 11 mois suivants, 22 couverts de plus que le mois précédent.</p> <p>On note $c_1 = 110$ le nombre de couverts servis en janvier et c_n le nombre de couverts servis les mois suivants.</p> <ol style="list-style-type: none"> Quelle est la nature de la suite (c_n) ? Préciser son premier terme et sa raison. Exprimer c_n en fonction de n. Calculer le nombre de couverts servis au mois de décembre Calculer le nombre total de couverts servis en un an. 	<p>3 marks</p> <p>2 marks</p> <p>2 marks</p> <p>2 marks</p>

Exercice 4	Calc. : ✓
<p>Nadège prévoit une augmentation de 8% par an de son chiffre d'affaire. En 2005, son chiffre d'affaire était de $v_0 = 510$ k€.</p> <ol style="list-style-type: none"> Quelle est la nature de la suite qui modélise le chiffre d'affaire annuel de Nadège ? Préciser son premier terme et sa raison. Donner le terme général v_n en fonction de n. Calculer le chiffre d'affaires de Nadège en 2012. 	<p>3 marks</p> <p>2 marks</p> <p>2 marks</p>

Exercice 5	Calc. : ✓
<p>Monsieur Raoul a placé un capital durant huit ans, au taux annuel de 6,5% à intérêts composés. Son capital acquis est de 3310 euros.</p> <p>Calculer le capital de départ.</p>	<p>2 marks</p>

Exercise 6

Calc. : ✓

Une enquête a montré que 75% des candidats ont travaillé très sérieusement pour présenter l'épreuve théorique du permis de conduire.

Lorsqu'un candidat a travaillé très sérieusement, il obtient le code dans 80% des cas.

Par contre, lorsqu'un candidat n'a pas beaucoup travaillé, il n'obtient pas le code dans 70% des cas.

On note **T** l'événement : « le candidat a travaillé très sérieusement »

R l'événement : « le candidat a obtenu le code ».

On interroge au hasard un candidat qui vient de passer l'épreuve théorique.

1. (a) Calculer la probabilité de l'événement « le candidat a travaillé sérieusement et a obtenu le code ». 2 marks

(b) Montrer que $P(\mathbf{R}) = 0,675$. 4 marks

2. Le candidat interrogé vient d'échouer. Quelle est la probabilité qu'il ait travaillé très sérieusement ? 4 marks