

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

c) Calcul de la dérivée : $f'(x) = -3x^2 + 152x - 1250$ 2 points

d) Résolution de l'équation : $-3x^2 + 152x - 1250 = 0$ 2,5 points

$\Delta = 8\,104$ (0,5 point)

$x_1 = 40,3370$, soit 40 (1 point)

$x_2 = 10,3296$, soit 10 (1 point) (-0,5 point pour l'arrondi)

4) Exploitations : a) le bénéfice maximal est obtenu pour 40 articles vendus. 0,5 point

b) Le montant du bénéfice est 7 400 €. 0,5 point

Partie 2 (8,5 points)

1) BANQUE A

a) Taux mensuel proportionnel : $9,6/12 = 0,8$ soit 0,8 % 0,5 point

b) Montant d'une mensualité :

$a = \frac{V_0 t}{1 - (1+t)^{-n}}$; $a = 2526,0916$; soit 2 526,09 € 2 points

c) Coût total du crédit : $60 \times 2526,09 = 151565,40$; soit 151 565,40 €. 0,5 point

d) Tableau d'amortissement : 2 points

	Capital restant dû	Intérêts	Amortissements	Mensualités
1 ^{er} mois	120 000,00	960,00	1 566,09	2 526,09
2 ^{ème} mois	118 433,91	947,47	1 578,62	2 526,09
3 ^{ème} mois	116 855,29	934,84	1 591,25	2 526,09

e) Somme des amortissements pour 30 mois :

$1566,09 \times \frac{(1-1,008)^{30}}{(1-1,008)} = 52862,54586$; soit 52 862,55 €. 2 points

2) Banque B

Coût total du crédit : $1559,35 \times 120 = 187122$; soit 187 122 €. 0,5 point

3) La banque A propose le crédit le plus intéressant car pour un même taux le coût total du crédit est inférieur de 35 556,60 €. 1 point