

Exercice 1

Calc. : ✓

| | |
|--|---------|
| <p>1. La population d'un pays est de 2 millions d'habitants. Elle augmente de 50 000 habitants chaque année.</p> <p>(a) A quel modèle de croissance cela correspond-il ?</p> <p>(b) Exprimer la population après n années.</p> <p>(c) Au bout de combien de temps aura-t-elle doublé ?</p> <p>(d) Dans quelle mesure ce modèle est-il réaliste ? Justifier.</p> | 7 marks |
| <p>2. Le prix d'un piano qui coûtait 2500 au départ baisse tous les ans de 15%.</p> <p>(a) A quel modèle de croissance cela correspond-il ?</p> <p>(b) Exprimer le prix du piano après n années.</p> <p>(c) Calculer la valeur du piano après 2 ans.</p> <p>(d) Au bout de combien de temps son prix aura-t-il diminué de moitié ?</p> | 7 marks |

Exercice 2

Calc. : ✓

| | |
|---|---|
| <p>Pierre décide de placer $C_0 = 1000$ sur une période de $n = 5$ ans au taux $i = 2\%$ mais il hésite entre les deux formules suivantes :</p> <p>La formule des intérêts simples : $C_n = C_0 + n \times i \times C_0$</p> <p>La formule des intérêts composés : $C_n = C_0 \times (1 + i)^n$</p> <p>Avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • i le taux d'intérêt annuel • C_n le capital acquis au bout de n années • C_0 le capital initial <p>1. Quelle formule correspond à un modèle de croissance exponentiel ?</p> <p>2. Calcule le capital C_5 que Pierre obtiendra au bout de 5 ans pour chacune des deux formules :</p> <p>(a) Intérêts simples.</p> <p>(b) Intérêts composés.</p> <p>3. Quelle formule est la plus avantageuse pour cette période de 5 années de placement ?</p> | <p>0.5 marks</p> <p>0.5 marks</p> <p>0.5 marks</p> <p>0.5 marks</p> |
|---|---|

Exercice 3

Calc. : ✗

| | | | | | | | |
|---|--------|----|----|----|-----|-----|---------|
| On donne les tableaux de valeurs suivants : | | | | | | | 6 marks |
| I | n | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | $A(n)$ | 29 | 25 | 21 | 17 | 13 | |
| II | n | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | $B(n)$ | 0 | 30 | 60 | 120 | 180 | |
| III | n | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | $C(n)$ | 3 | 12 | 48 | 192 | 768 | |

Exercice 4

Calc. : ✓

Le jour $j = 0$, on introduit 500 bactéries dans une boîte de Pétri.
On suppose que le nombre de bactéries, après n jours, est égal à $500 \times 1,8^n$.

- a) Quel est le pourcentage d'augmentation par jour du nombre de bactéries ?
- b) Compléter le tableau suivant à l'aide de votre calculatrice.

2 marks
3 marks



| | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|
| n (jours) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Nombre de bactéries (arrondir à l'entier le plus proche) | | | | | | |

- c) Quel sera le nombre de bactéries le 10^{ème} jour ? (Arrondir à l'entier le plus proche).
- d) Au cours de quelle journée le nombre de bactéries aura-t-il été multiplié par 25 ?

1 mark
2 marks

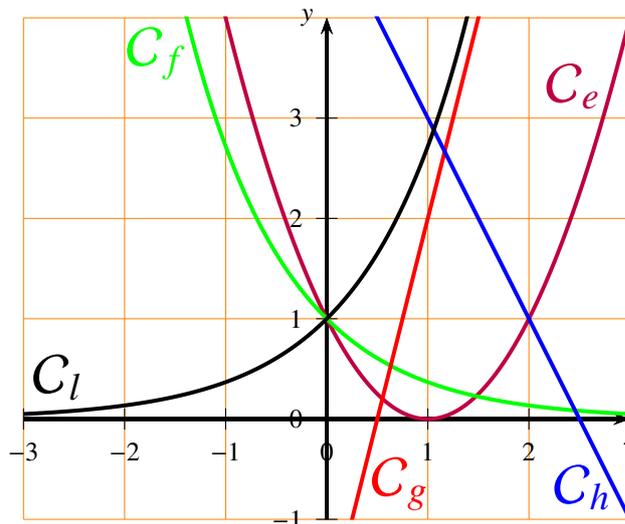
Exercice 5

Calc. : ✗

1. Pour chacune des descriptions suivantes, associez le nom d'une fonction.

- (a) décroissance linéaire
- (b) croissance linéaire
- (c) décroissance exponentielle
- (d) croissance exponentielle

2. Donner également le nom de la fonction qui ne correspond à aucune des descriptions.



4 marks
1 mark

Exercice 6

Calc. : ✓

Un patient reçoit une injection de 10 mg d'un médicament. Lors de l'injection, tout le médicament va dans le sang. Ensuite, chaque jour, 30% de l'antibiotique encore dans le sang est absorbé par le corps du patient.

- 1. Combien de milligrammes du médicament sont présents dans le sang deux jours après l'injection ? Trois jours après l'injection ? Dix jours après l'injection ?
- 2. Au bout de combien de jours la quantité de médicament dans le sang devient-elle inférieure à 1 mg ?

4 marks
4 marks