

# 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.**

**MATHEMATIQUES série L – SESSION 2010**  
**ELEMENTS DE CORRECTION et INDICATIONS POUR L'EVALUATION**

	REPONSES	BAREME	COMMENTAIRE
<b>Exercice 1</b>		<b>5 points</b>	
1) a)	Au départ de l'expérience, la concentration est de 1,2 g.L <sup>-1</sup>	0,5	Il n'est pas demandé de justification.
1) b)	Au bout de 2 heures, elle est de 1 g.L <sup>-1</sup> .	0,5	Il n'est pas demandé de justification.
1) c)	Au bout de 6 heures, il peut reconduire.	0,5	Il n'est pas demandé de justification.
2) a)		0,75	Toute démarche positive sera valorisée. La compétence évaluée prioritairement est d'être capable de faire le lien entre $f$ et la situation concrète du 1).
2) b)	$f'(t) = 0,5e^{-0,4t} - 0,4(0,5t + 1,2)e^{-0,4t}$ $= (0,5 - 0,2t - 0,48)e^{-0,4t}$ $= (-0,2t + 0,02)e^{-0,4t}$	1	Si la stratégie de calcul n'aboutit pas, valoriser : <ul style="list-style-type: none"> <li>- des connaissances sur la dérivation</li> <li>- une reconnaissance de forme.</li> </ul>
3)	-0,2t + 0,02 est positif sur [0 ; 0,1] et négatif sur [0,1 ; 24], donc $f$ n'est décroissante que sur [0,1 ; 24].	1	Si la réponse n'est pas correcte, on peut valoriser toute réponse cohérente sur le lien entre le signe de la dérivée et le sens de variation de la fonction.
4)	Avec le tableur de la calculatrice, on voit que $f(11) \approx 0,0823$ et $f(12) \approx 0,0593$ . Le taux devient inférieur à 0,06 au bout de 12 heures.	0,75	Il n'est pas demandé de justification.
<b>Exercice 2</b>		<b>4 points</b>	
1)		1	Sur les branches de l'arbre, on acceptera : 0,4 ; 40% ; $\frac{4}{10}$ ; $\frac{2}{5}$ .
2)	$p(A \cap F) = p(F) \times p_F(A) = 0,65 \times 0,4 = 0,26$ De même $p(A \cap \bar{F}) = 0,1925$ . $p(A) = p(A \cap F) + p(A \cap \bar{F}) = 0,4525$	2	Le résultat juste prouve la maîtrise de la compétence évaluée. Dans le cas contraire, valoriser toute étape de calcul prouvant la maîtrise d'une partie de la stratégie.
3)	$p_A(\bar{F}) = \frac{p(\bar{A} \cap \bar{F})}{p(\bar{A})} = \frac{0,45 \times 0,35}{1 - 0,4525} = \frac{0,1575}{0,5475} \approx 0,29$	1	Compétences à évaluer : - Calcul de la probabilité de nonA - Faire le lien avec la formule du cours.

<b>Exercice 3</b>		<b>5 points</b>	
<b>Partie A</b>			
1)	$v_1 = 1035$ et $v_4$ est arrondi à 1141,054	1	Il n'est pas demandé de justification.
2)	1020,15	1	On ne pénalisera pas les problèmes d'arrondis.
3)	Donner à S la valeur $1,005S+30$	1	Une modification de la boucle n'est pas exigée : on peut faire fonctionner l'algorithme avec $N=4$
<b>Partie B</b>			
1)	Argent placé à 0,5%, coefficient multiplicateur 1,005. $1000 \times 1,005 = 1005$ . On ajoute 30 on obtient 1035€.	1	On valorisera toute démarche positive.
2)	Pour un an, il faut utiliser l'algorithme modifié avec $N = 12$ (1 an correspondant à 12 mois).	1	Toute modification cohérente avec le A3) suffit pour montrer la compétence évaluée prioritairement.
<b>Exercice 4</b>		<b>6 points</b>	
<b>Partie A</b>		2	Aucune explication n'est attendue. La construction suffit. Avoir construit correctement une ombre montre la maîtrise de la compétence évaluée prioritairement. Valoriser toute ébauche de construction d'une ombre.
<b>Partie B</b>			
1)		1	Aucune explication n'est attendue. La construction suffit.
2)		0,5	Aucune explication n'est attendue. La construction suffit.
3)		2,5	Aucune explication n'est attendue. La construction suffit. Compétences à évaluer : - Utilisation du point de fuite pour la hauteur des piquets ; - Construction et utilisation d'un point de fuite secondaire ou un milieu ; - Parallélisme des droites lorsque l'on est dans un plan frontal.

