

CORRIGE

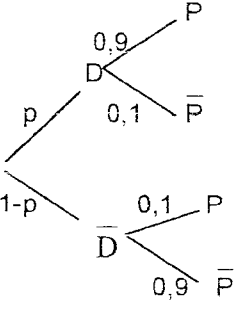
Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

**ÉLÉMENTS DE CORRECTION
 BARÈME PROPOSÉ**

N.B. : Il est rappelé que ce document est à l'usage exclusif des jurys. Les règles de confidentialité habituelles s'appliquent à son contenu.

Exercice 1	4 points	barème
1.a.	$f_c = 0,365; f_s = 0,295; f_a = 0,340$	0,5
b.	$400 d_{obs}^2 = 1,01$	0,5
2.	$D_9 \in [1,5; 2]$ donc $D_9 = 1,5$ par défaut.	1
3.	$400 d_{obs}^2 < D_9$ donc on ne peut pas rejeter l'hypothèse d'équirépartition avec un risque d'erreur inférieur à 10%.	1
4.a.	$1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$	0,5
b.	$3 \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$; on peut utiliser un arbre.	0,5

Candidats n'ayant pas suivi l'enseignement de spécialité

Exercice 2	5 points	Barème
1.	$P(D \cap \bar{O}) = 0,4;$ $P(\bar{D} \cap O) = 0,1$ $P(E) = 0,5$	1,5
2.a.	Arbre 	1
b.	$P(E) = 0,1$	0,5
c.	$P(p) = 0,8p + 0,1.$	0,5
d.	$\frac{0,9p}{0,8p+0,1} \geq 0,9$ est réalisé pour $p \geq 0,5$. Dès que la fréquence de dopés atteint ou dépasse 50%, la probabilité qu'un sportif déclaré positif soit dopé dépasse 0,9.	1,5

Candidats ayant suivi l'enseignement de spécialité

Exercice 2	5 points	Barème
	1.a. Le degré minimal que l'on peut obtenir est environ 130. Il correspond à $x = 10$ et $y = 10$.	0,5
	b. $(x_1; y_1) = (9; 1)$; $(x_2; y_2) = (4; 4)$. $z_0 = 30$, les points sont situés sur une même ligne de niveau (courbe d'indifférence)	0,75
	2.a. $2x + y - 8 = 0$	0,5
	b. C'est l'équation d'un plan de l'espace, parallèle à (Oz) Tracés corrects	0,75
	3.a. $f(x, y) = -2x^2 + 8x + 10$	0,5
	b. Il s'agit d'une fonction polynôme du second degré dont les branches de la parabole sont tournées vers le bas, l'abscisse du sommet est 2.	1
	c. $x = 2, y = 4, z = 18$.	0,5
	4. 3.c (18) est différent de 1.a (130). Cela provient du fait qu'en 1. on cherchait le degré minimal sans tenir compte du budget et donc les solutions sont à chercher dans l'intersection de la surface de la figure 1 et du plan P. Or, P ne passe pas par le point de coordonnées (10 ;10 ; 130)	0,5

Problème	11 points	Barème
A.1.	$\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = 0$ donc la droite D d'équation $y = 0$ est asymptote à C_g au voisinage de $+\infty$.	1
2.a.	$g'(x) = \frac{-50(2x+1)}{(x^2+x+1)^2}$	0,5
b.	Tableau de variation correct	0,75
3.	$y = -50x + 50$.	0,25
4.	Courbe correcte	1
B.1.	$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$	0,5
2.	$f'(x) = 0,26 e^{0,26x}$; f est strictement croissante sur $[0; +\infty[$	1
3.	Courbe correcte	0,5
C.1.	$5 \leq p_0 \leq 6$; $2 \leq q_0 \leq 3$	0,5
2.a.	La somme de deux fonctions (f et $-g$) strictement croissantes sur $[0; +\infty[$ est strictement croissante sur $[0; +\infty[$.	1
b.	Rédaction correcte	0,75
c.	$q_0 = 2,37$ à 10^{-2} par défaut	0,5
3.	$p_0 = 5,56$ à 10^{-2} .	0,5
D.1.	Interprétation correcte	0,75
2.a.	$S_p = p_0 q_0 - \frac{3}{0,26} e^{0,26 q_0} + \frac{3}{0,26}$	1
b.	$S_p = 3,3$ à 10^{-1} près par défaut.	0,5