



CONTRÔLE N° 6

Lundi 04 juin 2012 – calculatrice **autorisée** !

Exercice n° 1 – question de cours [...../2 points]

(à faire directement sur le sujet)

Pour les quatre équations de droites données, complète le tableau :

Droite	Coefficient directeur	Ordonnée à l'origine
$d_1 : y = -2x + 15$	-2	15
$d_2 : y = 2 - 3x$	-3	2
$d_3 : y = \frac{x}{2} + 1$	0,5	1
$d_4 : y = x$	1	0

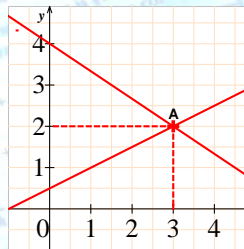
Exercice n° 2 [...../5 points]

1. Résous le système suivant, par substitution ou combinaison :

$$\begin{cases} x - 2y = -1 \\ 2x + 3y = 12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2x + 4y = 2 \\ 2x + 3y = 12 \end{cases}$$

D'où $7y = 14 \Leftrightarrow y = 2$, puis $x = 3$: $\mathcal{S} = \{(3 ; 2)\}$.

2. Dans un repère orthonormé d'unité 1 grand carreau (ou deux petits), trace les droites associées à ce système, puis mets en évident leur point d'intersection noté A.



Quelles sont ses coordonnées ? **A(3 ; 2)**.

Exercice n° 3 [...../5 points]

(brevet Créteil – 1995)

On fabrique des badges à l'aide de triangles, tous de même forme, dont certains sont en émail bleu et les autres dorés. Les triangles de même nature sont tous au même prix.

Le badge n° 1 coûte 11€. Le n° 3 coûte 9€.

Détermine le prix du badge n° 2 (indication : on pourra commencer par chercher le prix des triangles en émail bleu et des dorés).

Soient b le prix d'un triangle bleu et d celui d'un doré. Il s'agit de résoudre le système :

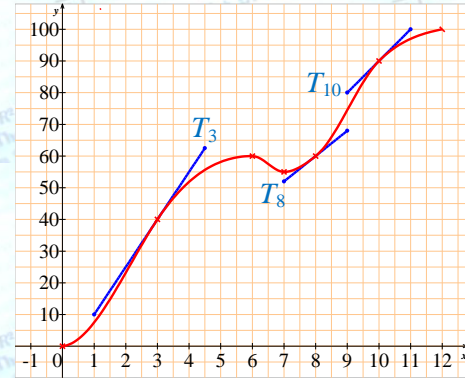
$$\begin{cases} 5b + 3d = 11 \\ 3b + 5d = 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 15b + 9d = 33 \\ -15b - 25d = -45 \end{cases}$$

D'où $-16d = -12 \Leftrightarrow d = 12 \div 16 = 0,75$, et donc $b = 1,75$. Le second bijou coûte $4 \times 1,75 + 4 \times 0,75 = 10\text{€}$.



Exercice n° 4 [...../5 points]

Voici la représentation \mathcal{C}_f de la courbe f de popularité de M. LENZEN cette année :



En abscisse, le temps exprimé en mois et en ordonnée, le pourcentage de popularité. On note T_x la droite tangente au point de la courbe d'abscisse x .

1. Par lecture graphique, détermine $f'(3)$, $f'(8)$ et $f'(10)$. \rightarrow **$f'(3) = 15$, $f'(8) = 8$ et $f'(10) = 10$.**

2. Détermine les équations de T_3 , T_8 et T_{10} .

$T_3 : y = f'(3)(x - 3) + f(3) = 15(x - 3) + 40 = 15x - 5$

$T_8 : y = f'(8)(x - 8) + f(8) = 8(x - 8) + 60 = 8x - 4$

$T_{10} : y = 10(x - 10) + 90 = 10x - 10$

3. Quels sont les deux abscisses pour lesquelles la courbe admet des tangentes horizontales ? \rightarrow **6 et 7**

Question bonus : Dresse le tableau de variations complet de la fonction f .

x	0	6	7	12
f	0	60	55	100

Exercice n° 5 [...../3 points]

Trace une courbe entre A et B qui admette les quatre tangentes aux quatre points indiqués par une croix :

