

DIPLOME DE FIN DE SCOLARITE OBLIGATOIRE 2010

Maths II

Type de classe PG

Durée : 55 minutes

Avec calculatrice

Nom, prénom :

CORRIGE

Classe :

Total : / 27 pts (19 pts + 8 pts sans calculatrice)

Note :

1.
$$= -5x^3 - 6x^3 + 3x^2 + 6x^2 - 3x =$$

$$= \underline{\underline{-11x^3 + 9x^2 - 3x}}$$
 (enlever 0,5 par erreur) **1 pt**

2. a)
$$= \underline{\underline{(x-3)(x-2)}}$$
 (0,5)
 b)
$$= 2(4a^2 - b^2)$$

$$= \underline{\underline{2(2a+b)(2a-b)}}$$
 (1 juste ou faux) **1,5 pt**

3. a)
$$\begin{cases} \frac{3x-9}{15} = \frac{5y+10}{15} \\ \frac{6x-y}{2} = \frac{20}{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x-5y = 19 & | \cdot (-2) \\ 6x-y = 20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -6x+10y = -38 \\ 6x-y = 20 \end{cases}$$

$$9y = -18$$

$$\underline{\underline{y = -2}}$$
 1,5 pt

$$6x+2 = 20$$

$$6x = 18$$

$$\underline{\underline{x = 3}}$$
 (1 pt pour la 1^{ère} inconnue – enlever 0,5 par erreur)

$$\underline{\underline{S = \{(3; -2)\}}}$$
 (0,5 pour la 2^{ème} inconnue) (ensemble de solution pas exigé) **2,5 pts**

b)
$$9x^2 - 6x + 1 = 0$$

$$\text{b) } (3x-1)^2 = 0$$

$$(3x-1) = 0$$

$$3x = 1$$
 1 pt

$$x = \frac{1}{3}$$
 (0,5 pour factorisation)

$$\underline{\underline{S = \left\{ \frac{1}{3} \right\}}}$$
 (0,5 pour solution) (ensemble de solution pas exigé)

4. Plusieurs solutions possibles. Par exemple :

A grise = A grand carré – A blanche

$$= a^2 - \frac{(a-2b)(a-b)}{2}$$

$$= \frac{2a^2 - (a^2 - ab - 2ab + 2b^2)}{2}$$

$$= \frac{2a^2 - a^2 + ab + 2ab - 2b^2}{2}$$

$$= \frac{a^2 + 3ab - 2b^2}{2} \text{ ou } \underline{\underline{0,5a^2 + 1,5ab - b^2}}$$

A grise = 2 □ + □ + A triangle gris

$$2ab + b(a-2b) + \frac{(a-2b)(a-b)}{2}$$

$$= 2ab + ab - 2b^2 + \frac{a^2 - ab - 2ab + 2b^2}{2}$$

$$= \frac{4ab + 2ab - 4b^2 + a^2 - 3ab + 2b^2}{2}$$

$$= \frac{3ab - 2b^2 + a^2}{2} = \underline{\underline{\frac{a^2 + 3ab - 2b^2}{2}}}$$

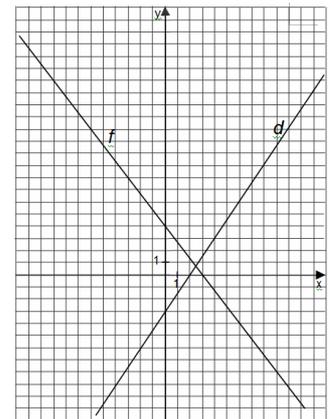
(expression de départ posée correctement 1 pt / enlever 0,5 par erreur) **2 pts**
 (effectuer et simplifier 1 pt / enlever 0,5 par erreur)

5. $MP = (25 - 2x)$
 $(25 - 2x)^2 = 4x^2$ (1)
 $625 - 100x + 4x^2 = 4x^2$
 $625 = 100x$
 $\underline{6,25} = x$; x vaut $\underline{6,25}$ (ou autre méthode) (1) **2 pts**

6. a) Profondeurs du bassin : 0,9 m et 1,9 m (0,5)
Volume : $V = \left[30 \cdot 1,9 + \frac{(1,9 + 0,9) \cdot 20}{2} \right] \cdot 20$ (calculs 1)
 $= \underline{1700\text{m}^3}$ (réponse 0,5)
b) = 1'700'000 litres (0,5)
Temps : 1'700'000 litres : 50 l/s (0,5)
= 34'000 s (0,5)
= 9h 26 min 40 s (0,5)
c) $\tan \alpha = \frac{1\text{m}}{20\text{m}}$
 $\alpha = 2,86^\circ$ (1)
Le bassin est conforme. (0,5) **5,5 pts**

7. a) Représentation graphique (1)

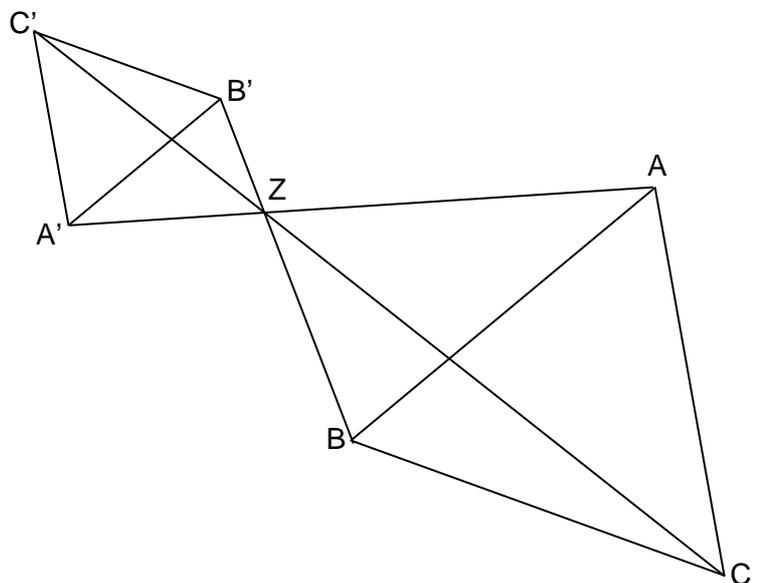
- b) $d: x \mapsto \frac{3}{2}x - 3$ (fonction 0,5 + notation correcte 0,5)
ou $d(x) = \frac{3}{2}x - 3$ ou
ou $y = \frac{3}{2}x - 3$



- c) $-108 \neq 1,5 \cdot (-72) - 3$
 $-108 \neq -111$ Le point C n'appartient pas à d. (1)
Autre justification : $y = \frac{3}{2}(-72) - 3$; $y = -111$; non, d passe par $(-72; -111)$ **3 pts**

8. a) Homothétie
de centre Z (0,5)
et de rapport -0,5 (0,5)
ou $H(Z; -0,5)$

- b) triangle A'B'C' (0,5)



1,5 pt