



Examen cantonal 2013

3CO niveau II

Mathématiques

Partie 2

[75 min.]

Prénom : _____

Nom : _____

Enseignant-e : _____

2^e partie /25pt
-----------------------------	--------------------

Avec calculatrice – Avec aide-mémoire

Exercice 6 (6pt)

a) Résous l'équation suivante et donne la réponse sous forme d'une fraction irréductible.

$$\begin{aligned}
 3(x + 1) &= 9x - 21 + 12x \\
 3x + 3 &= 9x - 21 + 12x \\
 3x + 3 &= 21x - 21 & \begin{array}{l} -3x \\ +21 \\ :18 \end{array} \\
 3 &= 18x - 21 \\
 24 &= 18x \\
 x &= \frac{4}{3}
 \end{aligned}$$

b) Entoure la (ou les) équation(s) correspondant à la situation suivante :

Je dépense 20 francs et il me reste le tiers de ce que je possédais.

Si x est la somme d'argent, en francs, que je possédais :

$$\frac{x - 20}{3} = x$$

$$x = \frac{x}{3} + 20$$

$$x - 20 = \frac{x}{3}$$

c) Entoure la (ou les) situation(s) correspondant à l'équation suivante, x étant mon âge actuel :

$$2(x - 5) = x + 24$$

Dans 24 ans, j'aurai le double de l'âge que j'avais il y a cinq ans.

Je double mon âge et j'enlève 5 ans, j'obtiens alors 24 ans de plus que mon âge actuel.

Il y a 5 ans, j'avais la moitié de l'âge que j'aurai dans 24 ans.

d) Une école a acheté 250 livres identiques. Pour le même prix total, une autre école a pu en acheter 10 de plus, car elle a payé chaque livre 1,20 franc de moins.

Ecris une équation correspondant à cette situation, où x est le prix, en francs, payé par la première école pour un livre.

$$x \cdot 250 = 260 \cdot (x - 1,2)$$

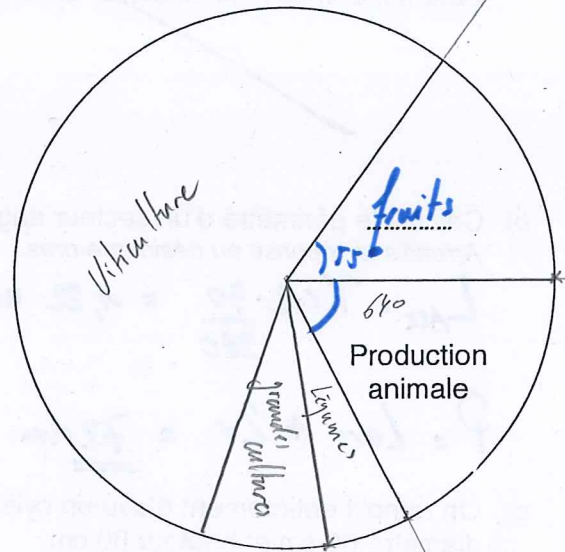
Exercice 7 (5,5pt)

En 2006, les revenus de l'agriculture valaisanne se sont élevés à environ 350 millions de francs. Le tableau et le diagramme circulaire ci-dessous donnent la répartition de ces revenus selon les types d'activité.

- a) Calcule le montant des revenus, en millions de francs, provenant de la viticulture.
- b) Complète le tableau et le diagramme circulaire.

Justifie tes réponses.

type d'activité	Pourcentage des revenus
viticulture	55%
légumes	5%
fruits	15%
grandes cultures	7,5%
production animale	17,5%



Dans le compte-rendu de cet exercice, tu dois ...

- justifier tes réponses en montrant clairement les différentes étapes de ton raisonnement (calculs effectués, idées, déductions, ...) et en utilisant des écritures mathématiquement correctes. 1,5pt
- répondre aux questions posées. 4pt

a) Viticulture : $\frac{55 \cdot 350}{100} = 192,5$ millions de CHF

b)

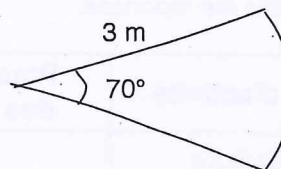
%	100	17,5	15	5	7,5	55
Angle	360°	64°	55°	18°	27°	198°
CHF (millions)	350	61,25	52,5	17,5	26,25	192,5
	TOTAL	production animale	fruits	légumes	grandes cultures	Viticulture

fruit : $100 - 55 - 5 - 7,5 - 19 = 14,5\%$

Exercice 8 (6pt)

- a) Calcule le volume, arrondi au m^3 le plus proche, d'un réservoir sphérique dont le diamètre intérieur mesure 10 mètres.
Détermine ensuite la capacité, en litres, de ce même réservoir.

- b) Calcule le périmètre d'un secteur angulaire dont voici le croquis.
Arrondis ta réponse au décimètre près.



$$L_{\text{Arc}} = \frac{\pi r \cdot 2 \cdot 70}{360} = 1,22 \text{ m}$$

$$P = L_{\text{Arc}} + 2r = \underline{\underline{7,2 \text{ dm}}}$$

- c) On remplit entièrement d'eau un cylindre dont les dimensions intérieures sont les suivantes : diamètre 60 cm et hauteur 80 cm.
Calcule le nombre de molécules d'eau que cela représente, sachant qu'un litre d'eau contient environ $3,35 \cdot 10^{25}$ molécules.
Donne la réponse en notation scientifique.

$$V_{\text{tot}} = \pi r^2 \cdot H = \pi 30^2 \cdot 80 = 226'194,67 \text{ cm}^3 \approx 226,19467 \text{ dm}^3/\text{L}$$

$$N = 226,19 \cdot 3,35 \cdot 10^{25} = \underline{\underline{7,57 \cdot 10^{27} \text{ molécules}}}$$

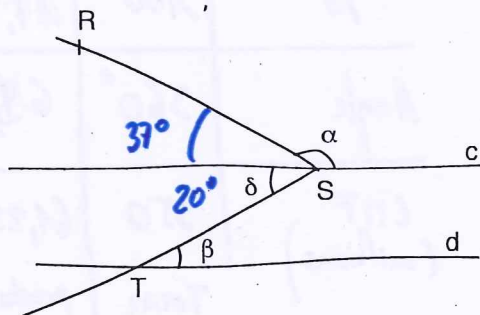
Exercice 9 (3pt)

Sur cette figure :

- les droites c et d sont parallèles
- $\widehat{RST} = 57^\circ$
- $\delta = 20^\circ$

Détermine la mesure des angles α et β .

Note les étapes de ton raisonnement.



$$\alpha = 180 - (57 - 20) = \underline{\underline{143^\circ}}$$

comme $c \parallel d$ alors $\delta = \beta = \underline{\underline{20^\circ}}$

Exercice 10 (4,5pt)

Si nécessaire, cet exercice peut être résolu sur feuille A4.

Pour ouvrir ce cadenas, il faut tourner 3 roulettes composant un code à 3 chiffres. Chaque roulette peut indiquer n'importe quel chiffre, de 0 à 9.

- a) J'ai oublié la combinaison du code. Je me souviens seulement que le premier chiffre est soit 0, soit 1, soit 2.
Il me faut 8 secondes en moyenne par essai. Est-ce que deux heures me suffiront pour tester toutes les combinaisons possibles à partir de ces trois chiffres ? Justifie ta réponse.
- b) Est-ce qu'il y a moins de 2 chances sur 100 que les trois chiffres du code soient identiques ? Justifie ta réponse.

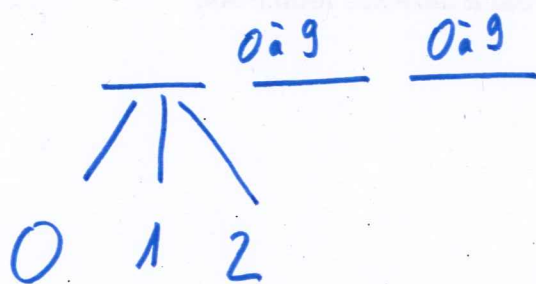


Dans le compte-rendu de cet exercice, tu dois ...

- utiliser à bon escient des outils conventionnels de présentation (tableau, diagramme) et utiliser un vocabulaire mathématiquement correct.
- répondre aux questions posées.

1,5pt

3pt



$$3 \cdot 10 \cdot 10 = 300 \text{ possibilités}$$

$$t = 300 \cdot 8 = 2400 \text{ s} = 40 \text{ minutes}$$

Il faut environ 40' pour tester toutes les possibilités !

b) cas possibles : 300 p. au total

$$\left. \begin{array}{l} 000 \\ 111 \\ 222 \end{array} \right\} \frac{3}{300} = \frac{1}{100} \neq \frac{2}{100}$$