



Examen cantonal 2017

11CO niveau II

Mathématiques

Partie 2

[75 min.]

Prénom : _____

Nom : _____

Enseignant-e : _____

2^e partie

..... / 21,5pt

Avec calculatrice – Avec aide-mémoire

Exercice 5 (3,5pt)

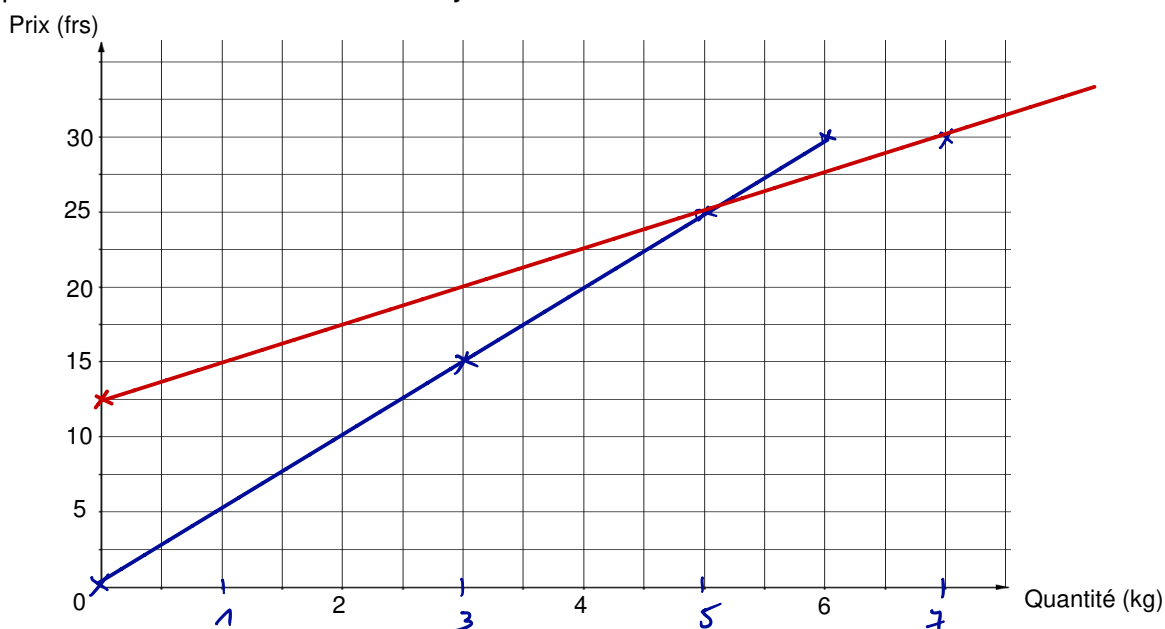
Un magasin vend un produit Fr. 5.- le kilogramme si on l'achète en magasin. Si on le commande en ligne sur le site du magasin, ce produit ne coûte plus que Fr. 2.50 le kilogramme mais avec des frais de commande (traitement et envoi) d'un montant fixe de Fr. 12.50.

a) Complète les 4 cases vides du tableau suivant :

Quantité		2 kg	7 kg	10 kg
Prix	Achat en magasin	10.-	17.5.-	Fr. 50.-
	Commande en ligne	17,5.-	Fr. 30.-	Fr. 37.50

.5
mm
mm

b) Représente ces 2 situations dans le système d'axes ci-dessous.



c) Pour quelle quantité achetée, le prix payé sera le même dans les 2 situations ?

Pour 5 kg (25.-)

Exercice 6 (4,5pt)

- a) Traduis la situation suivante sous forme d'une équation à une inconnue mais **sans la résoudre**.

Anne et Brigitte gagnent à elles deux 6700 francs. Anne gagne 800 francs de moins que Brigitte. Combien gagne Anne ?

Soit x : le salaire d'Anne en francs

le salaire de Brigitte : $x + 800$

$$x + x + 800 = 6700$$

$$2x + 800 = 6700$$

- b) Entoure les équations qui traduisent correctement la situation suivante.

Dans un pays, le salaire moyen par habitant en 1980 était 9 fois plus élevé qu'en 1940. En 2010, ce salaire moyen était de 4000 francs, soit autant que la somme des salaires moyens de 1940 et 1980 réunis.

$$y \cdot 9y = 4000$$

$$2010 + y = 1940 + 1980$$

$$4000 - 9y = y$$

$$10y = 4000$$

$$4000 = 9y + 1940$$

- c) Traduis la situation suivante sous forme d'une équation et **résous-la**.

Murielle, Léa et Fred ont 76 ans à eux trois. Léa a le triple de l'âge de Murielle et Fred a 21 ans de plus que Murielle. Quel est l'âge de chacun ?

Soit x l'âge de Murielle

Léa : $3x$

Fred : $x + 21$

$$x + 3x + x + 21 = 76$$

$$5x + 21 = 76$$

$$5x = 55$$

$$x = 11$$

$$\begin{array}{l} -21 \\ :5 \end{array}$$

Murielle a 11 ans

Léa a 33 ans

Fred a 32 ans

Exercice 7 (3pt)

- a) Complète :

$$\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{25} = \dots\dots 5 \dots\dots$$

$$\frac{3}{8} - 0,7 = \frac{\dots\dots -13 \dots\dots}{\dots\dots 40 \dots\dots}$$

$$a^2 \cdot a^5 \cdot a^{-7} = a^0$$

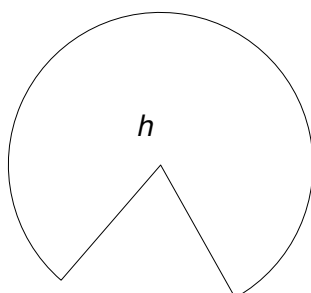
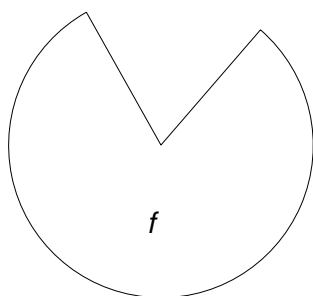
$$6 \cdot \left[\frac{3 \cdot \sqrt[4]{2401}}{14} - 2 \right] = \dots\dots -3 \dots\dots$$

- b) Ecris les nombres suivants en notation scientifique :

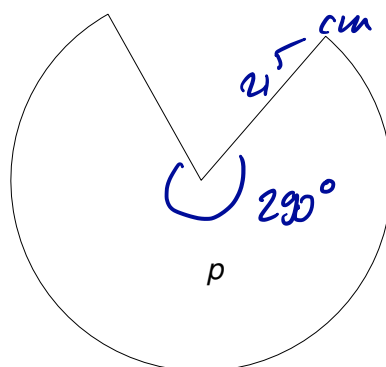
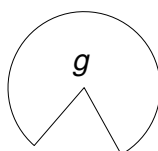
$$150'000 \text{ milliards} = \dots\dots 1,5 \cdot 10^{14} \dots\dots$$

$$38'000 \cdot 10^{-5} = \dots\dots 3,8 \cdot 10^{-1} \dots\dots$$

Exercice 8 (4,5pt)



$\times 0$



a) Construis le centre O de l'homothétie qui transforme la figure f en son image g .

b) Calcule le rapport d'homothétie entre :

la figure f et son image g :

$\dots -0,5 / -\frac{1}{2} \dots$

la figure g et son image h :

$\dots 2 \dots$

c) Quelle figure est l'image de p par une homothétie de rapport $-\frac{4}{5}$? : $\dots h \dots$

d) Prends les mesures nécessaires sur la figure p et calcule son périmètre.

Réponse en centimètres, arrondie au dixième.

$$\begin{aligned}
 P &= 2 \cdot r + \pi \cdot d \cdot \frac{\alpha}{360} \\
 &= 2 \cdot 2,5 + \pi \cdot 5 \cdot \frac{290}{360} \\
 &= 17,7 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Exercice 9 (6pt)

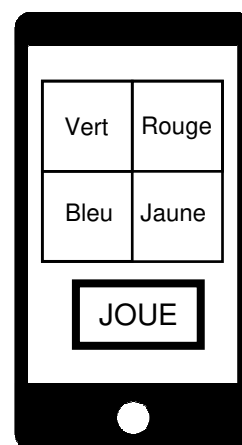
a) Un jeu pour smartphone consiste à toucher le bouton "JOUER", ce qui allume puis éteint, de manière aléatoire, une des 4 couleurs visibles sur l'écran.

1. En appuyant 1 fois sur "JOUER", calcule la probabilité que la couleur Rouge s'allume.
2. En appuyant 2 fois sur "JOUER", calcule la probabilité que la couleur Jaune s'allume les 2 fois.

$$1. P_{\text{rouge}} = \frac{1}{4} = 25\%$$

$$2. P_{\text{jaune},1} = \frac{1}{4} \quad P_{\text{jaune},2} = \frac{1}{4}$$

$$P_{\text{jaune},1+2} = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = 6,25\%$$



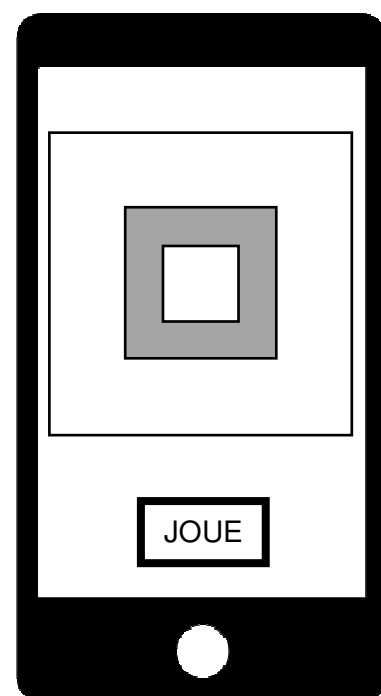
b) Un autre jeu présente sur l'écran une surface de jeu composée de 3 carrés imbriqués les uns dans les autres, selon le dessin à l'échelle ci-dessous.

Cette fois-ci, en appuyant sur "JOUER", un point lumineux s'allume au hasard n'importe où dans la surface de jeu. Calcule la probabilité que ce point lumineux s'allume dans la zone grisée.

$$A_{\text{carré}} = 3 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{totale}} = 16 \text{ cm}^2$$

$$P = \frac{3}{16} = 18,75\%$$



Dans le compte-rendu de cet exercice, tu recevras des points si tu

- montres les différentes étapes de ton raisonnement.
(essais, idées, déductions) même si ta recherche n'a pas abouti. /1,5pt
- présentes la recherche de façon claire et bien structurée
en utilisant un langage et des formules mathématiques. /1,5pt
- calcules les probabilités demandées. /3pt