



# Examen cantonal 2015

## 3CO niveau II

### Mathématiques

#### Partie 1

[50 min.]

Prénom : \_\_\_\_\_  
 Nom : \_\_\_\_\_  
 Enseignant-e : \_\_\_\_\_

*Corrini*

1 <sup>re</sup> partie	..... /21,5pt
2 <sup>e</sup> partie	..... /24,5pt
Note : ..... $\cdot \frac{5}{46} + 1 =$	

### Avec calculatrice – Sans aide-mémoire

#### Exercice 1 (4pt)

Entoure la ou les bonnes réponses pour chaque calcul proposé.

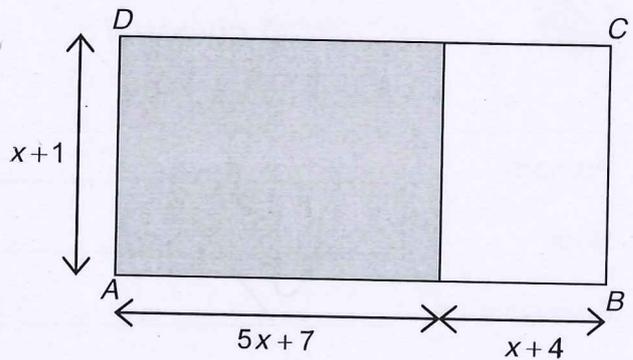
Calcul	Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
$\frac{7}{6} - \frac{2}{3} + 2$	$\frac{7}{3}$	2,5	$\frac{15}{6}$	$\frac{7}{4}$
$\frac{1}{3} : \frac{1}{6}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{1}$	$\frac{3}{6}$
$(3^5)^2 \cdot 3^{-4}$	$9^3$	$9^6$	$3^3$	$3^6$
$\frac{18^3 - 576 \cdot 3}{3^2 \cdot \sqrt[3]{216}}$	292	76	-29	-32
Le tiers du quart de 84	$\frac{4}{3} \cdot 84$	$\frac{3}{4} \cdot 84$	7	$\frac{84}{12}$

or  
or  
or  
or  
or

**Exercice 2** (6pt)

Exprime sous forme développée et réduite :

- a) le périmètre du rectangle ABCD ci-contre.  
b) l'aire de sa partie grisée.



$$\begin{aligned} a) \quad P &= (5x+7 + x+4) \cdot 2 + (x+1) \cdot 2 \quad (0^r) \\ &= (6x+11) \cdot 2 + 2x+2 \\ &= 12x+22 + 2x+2 = \underline{\underline{14x+24}} \quad 0^r + 0^r \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b) \quad A &= (x+1)(5x+7) = 5x^2 + 7x + 5x + 7 \quad (0^r) \\ &= 5x^2 + 12x + 7 \quad (0^r) \end{aligned}$$

- c) Effectue et réduis.

$$\begin{aligned} (5a^2 - 13ab + 5) - (8 - 20ab + 2a^2) &= 5a^2 - 13ab + 5 - 8 + 20ab - 2a^2 \quad (1) \\ &= \underline{\underline{3a^2 + 7ab - 3}} \quad 0^r \end{aligned}$$

- d) Factorise par mise en évidence.

$$6c^2 + 12cd^2 - 15cd = 3c(2c + 4d^2 - 5d) \quad (1)$$

- e) Calcule la valeur numérique du polynôme suivant, si  $a = 9$  et  $b = 5$

$$a^2 - 2ab + b^2 = 16 \quad (0^r)$$

**Exercice 3** (3pt)

a) Résous cette équation.

$$\begin{array}{l|l} 3(x-1) = -7x + 5 + 4x & \\ 3x - 3 = -3x + 5 & +3x \\ 6x - 3 = 5 & +3 \\ 6x = 8 & :6 \\ x = \frac{8}{6} = \frac{4}{3} & \end{array} \quad (2)$$

b) Traduis l'énoncé suivant sous forme d'équation mais sans la résoudre.

Une exposition de peintures est composée de 113 tableaux répartis sur 3 étages.  
Au rez-de-chaussée, on trouve 5 tableaux de plus qu'au sous-sol.  
Au premier étage, il y a 2 fois plus de tableaux qu'au sous-sol.  
Combien y a-t-il de tableaux au sous-sol ?

Soit  $x$ : le nombre de tableaux au sous-sol.

$$\begin{aligned} 113 &= x + x + 5 + 2x \\ &= 4x + 5 \end{aligned}$$

**Exercice 4** (3,5pt)

Le village valaisan de Mund est le seul endroit en Suisse à produire du safran, épice rare et chère provenant d'une fleur. La récolte annuelle est de 3,2 kg pour une surface cultivée de 14'000 m<sup>2</sup>.

a) Sachant qu'il faut récolter 180 fleurs pour obtenir 1 gramme de safran, calcule le nombre de fleurs ramassées lors de la récolte annuelle. Donne ta réponse en notation scientifique.

$$\begin{aligned} N &= 180 \cdot 3200 = 576'000 \text{ fleurs} \\ &= 5,76 \cdot 10^5 \text{ fl.} \end{aligned}$$

b) Si le prix de vente du gramme de safran est de Fr. 17.50, quel est le montant annuel encaissé par les producteurs de Mund ?

$$\text{Argent} = 3'200 \cdot 17,50 = 56'000 \text{ fr.}$$

c) Quelle quantité de safran serait récoltée si la surface cultivée atteignait 35'000 m<sup>2</sup> ?

m <sup>2</sup>	14'000	35'000
kg	3,2	8

On récoltera 8 kg.

**Exercice 5** (5pt)

Deux sacs sont placés sur une table.

Le sac jaune contient 14 billes rouges et 3 billes noires.

Le sac bleu contient 26 billes rouges et 7 billes noires.

- a) Si tu ne peux tirer qu'une seule bille, quel sac choisirais-tu pour avoir la plus grande chance d'en tirer une rouge ?
- b) Et si tu mettais toutes les billes dans un seul sac, combien faudrait-il ajouter de billes noires pour que tu aies exactement 1 chance sur 2 de saisir une bille noire lors d'un seul tirage ?

Dans le compte-rendu de cet exercice, pour recevoir des points, tu dois...	
- montrer les différentes étapes de ton raisonnement et de tes déductions (essais, idées, explications) même si ta recherche n'a pas abouti.	1,5pt
- présenter ta recherche de façon claire et bien structurée et utiliser un vocabulaire mathématique adéquat.	1,5pt
- répondre aux questions posées.	2pt

$$a) \text{ Sac jaune} \Rightarrow \frac{14}{17} = 82,35\%$$

$\Rightarrow$  SAC JAUNE

$$\text{sac bleu} \Rightarrow \frac{26}{33} = 78,78\%$$

b) Si tout dans un même sac :

billes rouges : 40

billes noires : 10

} il faut ajouter 30 billes  
pour avoir  $\frac{1}{2}$  de probabilité.