



Examen d'admission maturité professionnelle 2

Type services – 2019

Date: 9 mars 2019

Branche: *Mathématiques*

Moyen auxiliaire : Calculatrice de poche sans CAS

Heure: 10h45 – 12h00 (75 minutes)

<i>Parties de l'examen</i>	<i>Nbre de points max.</i>	<i>Nbre de points atteints</i>
<i>Problème 1</i>	3P	
<i>Problème 2</i>	3P	
<i>Problème 3</i>	3P	
<i>Problème 4</i>	4P	
<i>Problème 5</i>	3P	
<i>Problème 6</i>	3P	
<i>Problème 7</i>	3P	
<i>Problème 8</i>	12P	
<i>Problème 9</i>	2P	
<i>Problème 10</i>	2P	
<i>Problème 11</i>	3P	
Total	41P	

Candidat-e:

Nom: _____

Prénom: _____

Lieu d'examen: _____

Note : _____

Calcul de la note d'examen : (nombre de pts obtenus / nombre de pts maximum) x 5 + 1 ; note arrondie au demi-point.

Veuillez noter dans l'en-tête de chaque feuille d'examen votre nom et prénom.

Expert 1 :

Expert 2 :

Nom: _____ Prénom: _____

Problème 1 : 3P

Calculer et/ou simplifier

1) $-1 - (-6) - 2 =$

$(-3) \cdot (+2) \cdot (-1) =$

2) $[-(-15 + (-5) - (-1))] =$

$-3 \cdot [-2y - 4y + (-4y - 5y)] =$

3) $-\{4 - [-7 - (-1 - (-1))] - 2\} =$

$[-5y - [-2y + (-4z)]] =$

4) $\frac{10}{-2} =$

$\frac{-10}{2} =$

5) $-\frac{10}{2} =$

$-\frac{-10}{-2} =$

6) $-4^2 =$

$(-4)^2 =$

Nom: _____ Prénom: _____

Problème 2 : 3P

Effectuer les calculs suivants en indiquant clairement le développement.
Le résultat doit être sous une forme fractionnaire. Réduire autant que possible.

1) $\frac{2}{3} - \frac{5}{3} =$

$\frac{2}{5} + \frac{4}{10} =$

2) $-\frac{1}{4} - \frac{5}{3} + \frac{2}{6} =$

$\frac{-2}{b} + \frac{3}{b} =$

3) $\frac{1}{a} + \frac{3}{b} =$

$\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{-4} =$

4) $\frac{-x}{4} \cdot \frac{s}{x} =$

$2 \cdot \frac{t}{z} \cdot =$

5) $\frac{\frac{-5}{2}}{\frac{3}{-6}} =$

$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{-a}{b}} =$

6) $\left(\frac{1}{12} + \frac{1}{6}\right) : \frac{3}{4} =$

$\frac{\frac{-1}{1}}{-4} =$

Nom: _____ Prénom: _____

Problème 3 : 3P

- a) Multiplier les fractions suivantes par -5 :

$$\frac{21}{3}$$

$$\frac{1}{6}$$

- b) Amplifier les fractions suivantes par 5 :

$$\frac{-5}{4}$$

$$\frac{5}{1}$$

- c) Rendre les fractions suivantes irréductibles :

$$\frac{250}{1'000} =$$

$$\frac{12}{96} =$$

$$\frac{80}{32} =$$

$$\frac{57}{19} =$$

- d) Ecrire les nombres suivants sous forme fractionnaire :

$$0,4510$$

$$20,01 =$$

$$5 =$$

$$0,\overline{6} =$$

Problème 4 : 4P

Simplifier les expressions algébriques suivantes autant que possible :

1)
$$\frac{6x + (-7x)}{-x} =$$

$$\frac{x + y}{x} =$$

2)
$$\frac{ab}{a} =$$

$$\frac{a}{ab} =$$

3)
$$\frac{-24ax}{12xa} =$$

$$\frac{2x+t}{2x} =$$

4)
$$\frac{-12x-4x}{-2} =$$

$$\frac{x^2-2x+1}{x-1} =$$

Nom: _____ Prénom: _____

Problème 5 : 3P

Effectuer :

1) $(x+y)^2 =$

$(x-y) \cdot (x-y) =$

2) $(a+b) \cdot (a-b) =$

$(-y+c+2) \cdot (-x-a) =$

3) $(2x+y)^2 =$

$(-1) \cdot (-3y+6x-r) =$

Problème 6 : 3P

Transformer les formules suivantes en isolant chacune des lettres :

1) $x-a = -y+t$

$\frac{c}{yx} = \frac{4}{z}$

2) $2a-b = -y-x$

$i = \frac{c \cdot t \cdot n}{36000}$

Nom: _____ Prénom: _____

Problème 7 : 3P

Résoudre les équations suivantes :

1) $-8 + 2x = 2$

$2x - 3 = 18 + (-x)$

2) $-6x - 4 = 14 - 7x - 2x$

$$\frac{8}{-x} = \frac{3}{6}$$

3) $-6y - 2y + 5 = 1 + 2y - 10y + 4$

$$\frac{11}{6} = \frac{x}{-2}$$

Problème 8 : 12P

Résoudre les problèmes suivants en indiquant clairement le calcul à effectuer

- 1) Un capital de frs. 100'000.- , placé pendant une année, a rapporté un intérêt brut de frs. 487,50. Calculer le taux d'intérêt de ce placement.

Si ce capital est placé pendant 6 mois, quel est alors l'intérêt perçu ?

Nom: _____ Prénom: _____

- 2) On place un capital de frs. 75'000.- pour une année complète.
Le taux d'intérêts annuel est de $1\frac{1}{2}\%$.
Calculer l'intérêt brut et net.
L'impôt anticipé étant de 35 %.

- 3) On souhaite changer 135,75 Euros en francs suisses CHF.
Le cours est à 1,198
Calculer les francs suisses reçus avec une commission bancaire de 5 CHF.

- 4) Transformer les unités suivantes :

$$10 \text{ km}^2 = \text{dm}^2$$

$$15 \text{ litres} = \text{cm}^3$$

$$100'000 \text{ m} = \text{km}$$

$$150 \text{ g} = \text{kg}$$

Nom: _____ Prénom: _____

- 5) Une voiture a parcouru 900 km en 15 heures.
Calculer la vitesse moyenne de la voiture en km/h.
En combien de temps parcourt-elle 350 km ? Donner le résultat en heures et minutes.

- 6) Soit la suite de nombres:

2, 4, ? , 16, ? , 64, 128, ? , ? , 1024

Trouver les quatre nombres de la suite représentés par un « ? »

Nom: _____ Prénom: _____

Problème 9 : 2P

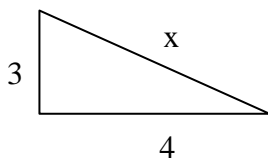
Un terrain rectangulaire a une surface de $1\,000\text{ m}^2$.

Donner une largeur et une longueur possible.

Calculer avec les valeurs trouvées le périmètre de ce terrain.

Problème 10 : 2P

Un triangle rectangle a les dimensions suivantes :



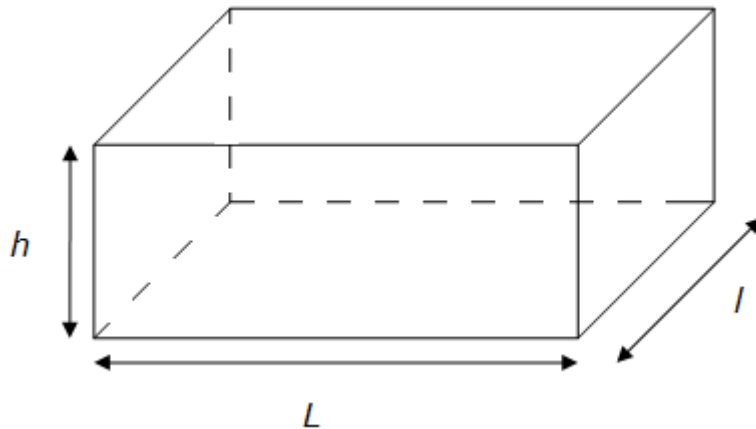
Calculer l'hypoténuse x

Calculer l'aire et le périmètre de ce triangle.

Nom: _____ Prénom: _____

Problème 11 : 3P

Un bassin ayant la forme d'un parallélépipède rectangle a un volume de 60 m^3 .



Calculer l'arête h connaissant $L = 4 \text{ m}$ et $l = 3 \text{ m}$

Calculer la surface de ce parallélépipède.

Combien de litres d'eau ce bassin peut-il contenir ?
Combien de litres de mercure ce bassin peut-il contenir ?