



Examen d'admission maturité professionnelle 2 Type Services – 2021

Date:

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>	<i>3P</i>	
<i>Problème 2</i>	<i>3P</i>	
<i>Problème 3</i>	<i>3P</i>	
<i>Problème 4</i>	<i>4P</i>	
<i>Problème 5</i>	<i>3P</i>	
<i>Problème 6</i>	<i>3P</i>	
<i>Problème 7</i>	<i>3P</i>	
<i>Problème 8</i>	<i>12P</i>	
<i>Problème 9</i>	<i>3P</i>	
<i>Problème 10</i>	<i>2P</i>	
<i>Problème 11</i>	<i>3P</i>	
Total	42P	

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) $-10 - (+3) - (-13) =$

$(-5) \cdot (-2) \cdot (-1) =$

2) $[-10 - (-10) + 5] =$

$-2 \cdot [-2y + 4y - (-10y + 4y)] =$

3) $-\{4 - [-7 + (-8)] - 2\} =$

$[-4y - [-2z - (-10y)]] =$

4) $-\frac{-68}{-2} =$

$\frac{-20}{-2} =$

5) $(-1)^4 =$

$-1^4 =$

6) $-2^3 =$

$(-2)^3 =$

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) $\frac{2}{4} + \frac{6}{4} =$

$\frac{3}{5} - \frac{5}{25} =$

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

$\frac{3}{-y} + \frac{5}{y} =$

3) $2 + \frac{4}{x} =$

$\frac{-2}{5} \cdot \frac{-3}{10} =$

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

$\frac{-x}{z} \cdot 2 =$

5) $\frac{-x}{\frac{y}{x}} =$

$\frac{2x}{y} - \frac{y}{x} =$

6) $\left(\frac{1}{2} - \frac{5}{6}\right) : \frac{3}{8} =$

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

Nom: _____ Prénom: _____

Problème 3 : 3P

a) Multiplier les fractions suivantes par -5 :

$$\frac{5}{3} \quad -\frac{1}{8}$$

b) Amplifier les fractions suivantes par 5 :

$$\frac{-10}{3} \quad \frac{6}{1}$$

c) Rendre les fractions suivantes irréductibles :

$$\frac{25}{75} = \quad \frac{12}{132} = \quad \frac{80}{252} = \quad \frac{36}{3} =$$

d) Ecrire les nombres suivants sous forme fractionnaire :

$$0,201 \quad 12,002 = \quad 10,03 = \quad 0,\bar{3} =$$

Problème 4 : 4P

Simplifier les expressions algébriques suivantes autant que possible :

$$1) \frac{-8x+(-7x)}{-x} = \quad \frac{x+y}{x-y} =$$

$$2) \frac{a+b}{b} = \quad \frac{ab}{b} =$$

$$3) \frac{26tz}{13tz} = \quad \frac{2x}{2x+2y} =$$

$$4) \frac{-6x+4x}{-2} = \quad \frac{x^2+2x+1}{x+1} =$$

Nom: _____ Prénom: _____

Problème 5 : 3P

Effectuer :

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

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

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

$(x + c) \cdot (-x + a - 3) =$

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

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

Problème 6 : 3P

Transformer les formules suivantes en isolant chacune des lettres :

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

$\frac{x}{y} = \frac{4}{z}$

2) $i = \frac{ct}{100}$

$i = \frac{c \cdot t \cdot n}{36'000}$

Nom: _____ Prénom: _____

Problème 7 : 3P

Résoudre les équations suivantes :

1) $-10x + 3x = 2 - 3x$

$-10 = 12 + (-x)$

2) $5x - 4x = 12 - 9x - 2x$

$$\frac{1}{-2} = \frac{3}{-x}$$

3) $12y - 5y = 1 + 14y - 7y$

$$\frac{-3}{6} = \frac{x}{2}$$

Problème 8 : 12P

Résoudre les problèmes suivants en indiquant clairement le calcul à effectuer

- 1) Combien de francs suisses CHF sont nécessaires pour acheter 758 dollars américains US\$?

a) si le cours est à 0,94

b) si le cours est à 1

Nom: _____ Prénom: _____

2) On place un capital de frs. 75'000.- pour une année complète.

Le taux d'intérêts annuel est de $2\frac{1}{4}\%$.

a) Calculer l'intérêt brut.

b) Si ce capital est placé pendant 9 mois seulement, quel serait alors l'intérêt brut perçu ?

3) Un capital de frs. 300'000.- , placé pendant une année, a rapporté un intérêt brut de frs. 3'750.-.

a) Calculer le taux d'intérêt de ce placement.

b) Calculer l'intérêt net en tenant compte de l'impôt anticipé de 35 % .

Nom: _____ Prénom: _____

4) Transformer les unités suivantes :

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

$$1500 \text{ cm}^3 = \text{ } \text{litres}$$

$$1'200 \text{ m} = \text{ } \text{km}$$

$$250'000 \text{ gr} = \text{ } \text{kg}$$

5) Une voiture roule sur une distance de 750 km en 10 heures.

a) Calculer sa vitesse moyenne.

b) Après combien de temps la voiture a-t-elle parcouru 37,5 km ?

6) Soient les deux suites de nombres ci-dessous :

0	2	4	6	8			
1	2	4	8	16			

Compléter les cases vides.

Nom: _____ Prénom: _____

Problème 9 : 3P

On achète une parcelle rectangulaire de surface $12'000 \text{ m}^2$.

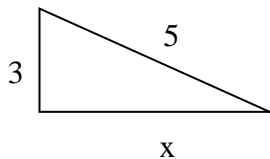
- a) Donner une largeur et une longueur possible de cette parcelle.

- b) Calculer avec les valeurs trouvées le périmètre de la parcelle.

- c) Un court de tennis a une surface de 600 m^2 .
Combien de courts de tennis pourrait-on construire sur cette parcelle de $12'000 \text{ m}^2$?

Problème 10 : 2P

Un triangle rectangle a les dimensions suivantes :



- a) Calculer la cathète x

- b) Calculer le périmètre ainsi que la surface de ce triangle.

Nom: _____ Prénom: _____

Problème 11 : 3P

Un cercle a une circonférence de 40 cm.

a) Calculer son rayon et diamètre.

b) Calculer l'aire de ce cercle.