

## Examen d'admission à la maturité professionnelle 2 Types services – 2022

**Date :** samedi 12 mars 2022

**Branche :** Mathématiques

**Horaire :** 10h45 - 12h00 (75 minutes)

**Moyen auxiliaire :** calculatrice de poche sans CAS

Parties de l'examen	Nbre de points max.	Nbre de points atteints
<i>Problème 1</i>	<i>4P</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>6P</i>	
<i>Problème 6</i>	<i>3P</i>	
<i>Problème 7</i>	<i>3P</i>	
<i>Problème 8</i>	<i>7P</i>	
<i>Problème 9</i>	<i>2P</i>	
<i>Problème 10</i>	<i>2P</i>	
<i>Problème 11</i>	<i>3P</i>	
<i>Total</i>	<i>40P</i>	

**Candidat-e :**

**Nom :** \_\_\_\_\_

**Prénom :** \_\_\_\_\_

**Lieu d'examen :** \_\_\_\_\_

**Note :** \_\_\_\_\_

Calcul de la note d'examen : (nombre de pts obtenus/nombre de pts maximum) \* 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 :** \_\_\_\_\_

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

Problème 1 :	4P
<p data-bbox="97 376 486 414">1) Calculer et/ou simplifier</p> <p data-bbox="164 488 451 526">a) <math>-3 - (-8) - 5 =</math></p> <p data-bbox="164 672 504 710">a) <math>(-3) \cdot (-8) \cdot (+5) =</math></p> <p data-bbox="164 891 520 929">b) <math>60 + (7 - 6) - 4 \cdot 5 =</math></p> <p data-bbox="164 1075 552 1113">c) <math>32 - 3 \cdot (25 - 24 \div 6) =</math></p> <p data-bbox="164 1332 874 1411">d) <math>\frac{-14}{-7} =</math> <math>-\frac{-14}{-7} =</math></p> <p data-bbox="164 1527 842 1606">e) <math>\frac{14}{-7} =</math> <math>-\frac{14}{7} =</math></p> <p data-bbox="164 1744 842 1792">f) <math>-9^2 =</math> <math>(-9)^2 =</math></p>	

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

Problème 2 :	3P
<p>1) Effectuer les calculs suivants en indiquant clairement le développement. Le résultat doit être sous forme de fraction irréductible.</p> <p>a) <math>\frac{1}{2} + \frac{3}{7} =</math></p> <p>b) <math>\frac{5+7}{21-5} =</math></p> <p>c) <math>\frac{5}{13} \cdot \frac{7}{3} \cdot \frac{2}{15} \cdot \frac{13}{8} =</math></p> <p>d) <math>\frac{120}{\frac{2}{5}} =</math></p> <p>e) <math>\frac{2}{3} \cdot \left( \frac{4}{7} \div \frac{16}{13} \right) =</math></p> <p>f) <math>\frac{-x}{b} \cdot \frac{b^2}{x} =</math></p>	

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

Problème 3 :	3P
<p>1) Amplifier les fractions ci-dessous de la manière indiquée.</p> <p>a) <math>\frac{7}{5} = \frac{\quad}{25}</math>                      b) <math>\frac{1}{7} = \frac{\quad}{35}</math></p> <p>2) Amplifier les fractions suivantes par 6 :</p> <p>a) <math>\frac{-6}{5} =</math>                      b) <math>\frac{1}{6} =</math></p> <p>3) Ecrire les nombres suivants sous forme fractionnaire :</p> <p>a) <math>0,125 =</math>                      b) <math>0,\overline{6} =</math></p>	
Problème 4 :	4P
<p>1) Simplifier au maximum, si possible, les expressions algébriques suivantes :</p> <p>a) <math>\frac{2x}{x} =</math></p> <p>b) <math>\frac{16x + (-x)}{5x} =</math></p> <p>c) <math>\frac{-14xy}{7xy} =</math></p> <p>d) <math>\frac{2}{x+2} =</math></p>	

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

Problème 5 :	6P
<p data-bbox="108 327 252 360"><b>Partie A :</b></p> <p data-bbox="108 416 663 450">1) Effectuer et simplifier au maximum :</p> <p data-bbox="204 506 443 551">a) <math>(x + 2y)^2 =</math></p> <p data-bbox="204 674 523 719">b) <math>(x - y)(x + y) =</math></p> <p data-bbox="204 842 512 887">c) <math>5x - 4(x + y) =</math></p> <p data-bbox="204 1021 512 1066">d) <math>2x - (x - y)^2 =</math></p> <p data-bbox="108 1234 252 1267"><b>Partie B :</b></p> <p data-bbox="108 1323 1358 1402">Susanne a 2 ans de plus que son frère Paul. Dans 5 ans, la somme de leurs âges sera égale à 40 ans. Quel est l'âge actuel de Paul ? Justifier votre réponse.</p>	

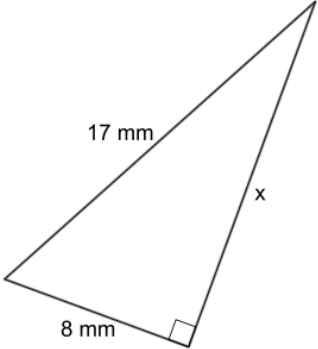
Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

Problème 6	3P		
<p>1) Transformer les formules suivantes en isolant la lettre demandée :</p> <p>a) <math>2x - 2 = t</math>    <math>x = ?</math></p>          <p>b) <math>x + 2t = t + 2</math>    <math>t = ?</math></p>			
Problème 7 :	3P		
<p>1) Résoudre les équations suivantes :</p> <table border="1" data-bbox="97 1249 1406 1619"><tr><td data-bbox="97 1249 751 1619">a) <math>-4x = 72</math></td><td data-bbox="751 1249 1406 1619">b) <math>1 - 3x = 5</math></td></tr></table>	a) $-4x = 72$	b) $1 - 3x = 5$	
a) $-4x = 72$	b) $1 - 3x = 5$		
<p>c) <math>5 - 3(x - 3) = 2x + 2</math></p>			

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

Problème 8	7P
<p>Résoudre les problèmes suivants en indiquant clairement le calcul à effectuer</p> <p>1) On place une somme de frs. 200'000.- à un taux annuel de 2% pendant une année. Quel intérêt produira-t-elle ?</p> <p>2) Patrick achète une voiture à frs. 24'000. — . Il paye un quart du prix initial à la commande, un tiers du prix initial à la réception et le reste en dix mensualités.</p> <p><b>Quelle est la valeur de chaque mensualité ?</b></p> <p><i>Pour cet exercice, on considère que le taux d'intérêt des mensualités est nul.</i></p> <p>3) Un train met 3 heures pour se rendre d'une localité à une autre, distante de 300 km.</p> <p>a) Quelle a été sa vitesse moyenne en km/h ?</p> <p>b) A la même vitesse, quelle distance parcourt-il en 5h15min ?</p>	

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

Problème 9	2P
<p>1) Souligner la transformation d'unité correcte. Attention, plusieurs réponses sont parfois possibles !</p> <p>a) <math>1,25\ m</math>                      <math>=\ 125\ dm</math>                      <math>12,5\ dm</math>                      <math>1\ 250\ mm</math></p> <p>b) <math>67\ m^2</math>                      <math>=\ 6\ 700\ dm^2</math>                      <math>6,7\ km^2</math>                      <math>0,67\ mm^2</math></p> <p>2) Indiquer l'unité qui convient.</p> <p><math>245\ 000\ cm = 245\ .....</math></p>	
Problème 10	2P
<p>1) Calculer la mesure du troisième côté, nommé <math>x</math>, du triangle rectangle ci-dessous :</p> <div data-bbox="967 965 1286 1312"></div>	

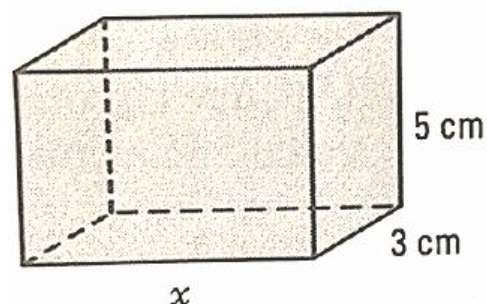


Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

**Problème 11****3P**

1) Le solide ci-contre a un volume égal à  $69 \text{ cm}^3$

a) Exprimer le volume de ce solide en fonction de  $x$ .



b) Quel est la longueur  $x$  du solide ?