



# Examen d'admission 2020

aux cours de Maturité Professionnelle post-CFC

- Arts visuels et arts appliqués (ARTS)
- Economie et services (ES)
- Nature, paysage et alimentation (NPA)
- Santé et social (S2)
- Technique, architecture et sciences de la vie (TASV)

# MATHEMATIQUES

Durée : 90 minutes

Nom : .....

Prénom : .....

Type de maturité (cochez SVP) :  ARTS  
 ES  
 NPA  
 S2  
 TASV

Consigne :

- Répondre directement sur les feuilles de données
- Présenter tous les détails de vos calculs, écrire à l'encre
- Sans calculatrice, aucune documentation autorisée

Points obtenus : ...../60 points

<b>NOTE</b>	$\text{Note} = \frac{\text{nombre de points obtenus}}{60} \cdot 5 + 1$	
-------------	--	--

<b>1. Arithmétique :</b> Calculer et donner la réponse sous la forme d'un nombre entier ou d'une fraction irréductible.	Points max	Points obtenus
a) $[8 - (1 - 4)] \cdot 2 - 7 =$	2	
b) $(-3) + (+4) \div (-2) =$	2	
c) $\frac{64}{32} - \frac{21}{7} + 2 \cdot \frac{9}{3} =$	2	
d) $\left(3 - \frac{4}{6}\right) \div \left(\frac{7}{3} + \frac{2}{7}\right) =$	3	

e) $\frac{(4^3)^2}{4^4} =$	2	
f) $\sqrt{16 + 9} =$	1	
g) Calculer le PGDC (plus grand diviseur commun) et le PPMC (plus petit multiple commun) de 24 et 60.	3	
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	

2. Calcul littéral :	Points max	Points obtenus
<p>a) Réduire l'expression</p> $x^2 - 3x^5 + 7x^5 - 7x^3 - 4x^5 + 2 =$	2	
<p>b) Effectuer et réduire l'expression</p> $-(7x^2 - 6x + 1) - (x^2 + 3) =$	3	

<p>c) Effectuer et réduire l'expression</p> $(x - 1)(x^2 + 2x + 1) =$	3	
<p>d) Factoriser les expressions</p> <p>i. <math>ab^2 - a^3 + a</math></p> <p>ii. <math>x^2 - 16</math></p>	2	
<p>e) Que vaut cette expression si <math>x = -3</math> ?</p> $x^2 - x - 4$	2	
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	

	<b>Direction générale de l'enseignement postobligatoire</b>	<b>Examen d'admission aux cours de Maturité Professionnelle post-CFC Session 2020</b>	<b>MATHEMATIQUES PAGE 6/12</b>
---	---	---	------------------------------------

<b>3. Equations et système d'équations :</b> Résoudre les équations et le système d'équation. Donner les réponses sous la forme de nombres entiers ou de fractions irréductibles.	Points max	Points obtenus
a) $9x - 8 = 3x + 19$	2	
b) $6x^2 - 3x = 5x^2 + 2x + x^2$	2	
c) $\frac{7x-1}{9} = 2x - 7$	3	

d) $x^2 + 5x - 6 = 0$	2	
e) $\begin{cases} 2x - 3y = 26 \\ 6x + y = 78 \end{cases}$	4	
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	

<b>4. Problèmes :</b>	<b>Points max</b>	<b>Points obtenus</b>
<p>a) Vincent achète aux soldes un bijou pour la Saint-Valentin, qu'il paie 40 francs. Calculer le prix qu'il aurait payé s'il n'avait pas bénéficié d'une réduction de 15%. (réponse arrondie aux 5 centimes)</p>	<p>3</p>	
<p>b) Si j'ajoute onze à un nombre, j'obtiens le même résultat qu'en retranchant trois au produit de cinq par quatre. Quel est ce nombre ?</p>	<p>2</p>	

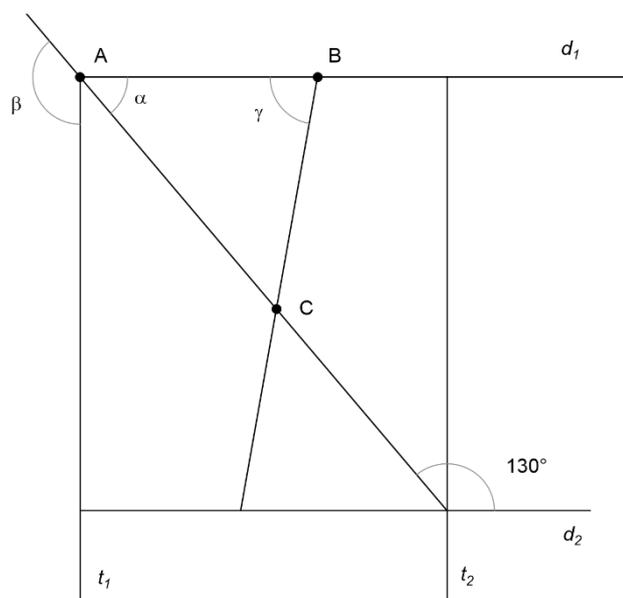
<p>c) Une troupe de théâtre amateur a donné un spectacle hier soir. 60 personnes ont assisté à cette représentation de <i>l'Avare</i> de Molière. Le prix du billet était de 18 francs. Une réduction de 10 francs a été octroyée aux étudiants. Sachant que la recette totale est de 830 francs, combien d'étudiants ont assisté au spectacle ?</p>	5	
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	

5. Géométrie :

Points  
max

Points  
obtenus

- a) Sachant que les droites  $d_1$  et  $d_2$  de la figure ci-dessous sont parallèles entre elles et perpendiculaires aux droites  $t_1$  et  $t_2$  et que  $BA = BC$ , déterminer la mesure des angles  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\gamma$ .



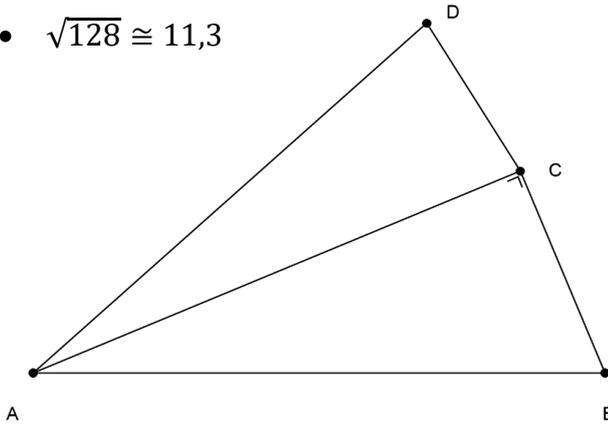
4

b) Soit la figure ci-dessous. Elle est constituée d'un triangle ABC rectangle en C et d'un triangle ACD isocèle en A ( $AC = AD$ ). Sachant que  $AC = 12$ ,  $BC = 5$  et  $CD = 4$ , déterminer :

- i. La longueur du segment AB
- ii. La surface du triangle ACD

**Informations pouvant être utiles :**

- $\sqrt{140} \cong 11,8$
- $\sqrt{128} \cong 11,3$



4

<p>c) Paul affirme qu'un triangle dont la mesure des côtés est :</p> <p>5 cm, 6 cm et 8 cm est un triangle rectangle !</p> <p>Est-ce correct ? Vous justifierez votre réponse.</p>	<p>2</p>	
<p><b>TOTAL</b></p>	<p><b>10</b></p>	