



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

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

	Direction générale de l'enseignement postobligatoire	Examen d'admission aux cours de Maturité Professionnelle post-CFC Session 2020	MATHEMATIQUES PAGE 2/12
---	---	---	------------------------------------

1. Arithmétique : 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	
TOTAL	15	

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

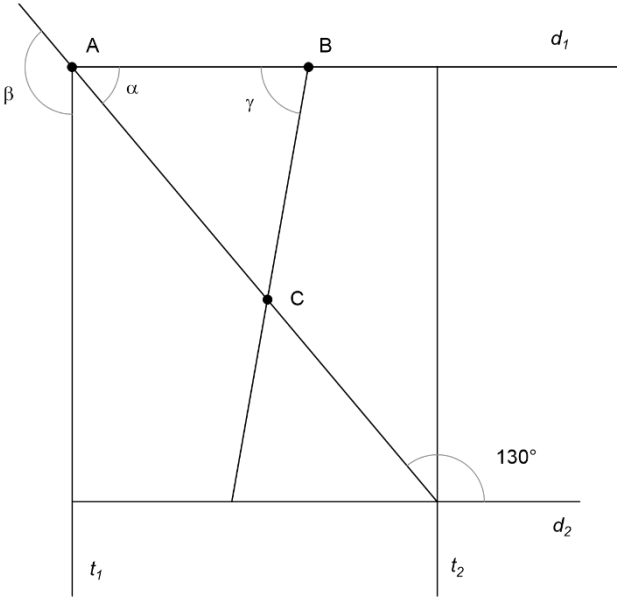
<p>c) Effectuer et réduire l'expression</p> $(x - 1)(x^2 + 2x + 1) =$	<p>3</p>	
<p>d) Factoriser les expressions</p> <p>i. $ab^2 - a^3 + a$</p> <p>ii. $x^2 - 16$</p>	<p>2</p>	
<p>e) Que vaut cette expression si $x = -3$?</p> $x^2 - x - 4$	<p>2</p>	
<p>TOTAL</p>	<p>12</p>	

3. Equations et système d'équations : 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	
TOTAL	13	

4. Problèmes :	Points max	Points obtenus
<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	
TOTAL	10	

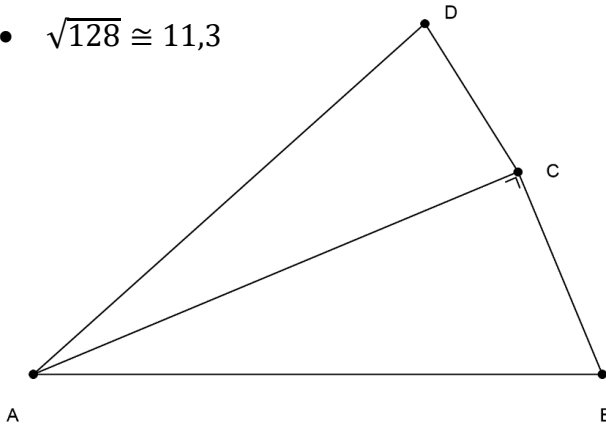
5. Géométrie :	Points max	Points obtenus
<p>a) Sachant que les droites d_1 et d_2 de la figure ci-dessous sont parallèles entre elles et perpendiculaires aux droite t_1 et t_2 et que $BA = BC$, déterminer la mesure des angles α, β et γ.</p> 	4	

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>TOTAL</p>	<p>10</p>	