

**Rallye Mathématique des Antilles et de la Guyane 2014**

**Épreuve de sélection - catégorie 4 (Lycée professionnel)**

**DUREE : 1 heure**

**CORRIGÉ**

**EXERCICE 1 :**        « *N'abusez pas du vingt !* »

**4 points**

**Comment peut-on obtenir 20 de 4 manières différentes en utilisant :**

► Sur la 1 <sup>o</sup> ligne, uniquement des 1 :	$11 + 11 - (1 + 1) = 20$
► Sur la 2 <sup>o</sup> ligne, uniquement des 2 :	$22 - 2 = 20$ ou $(2^2)^2 + 2^2 = 20$
► Sur la 3 <sup>o</sup> ligne, uniquement des 3 :	$3 \times 3 + 3 \times 3 + (3 + 3) : 3 = 20$
► Sur la 4 <sup>o</sup> ligne, uniquement des 4 :	$4 \times 4 + 4 = 20$

*(1 point par bonne réponse). Il y a d'autres solutions possibles.*

**EXERCICE 2 :**        « *Philipine et ses copines* »

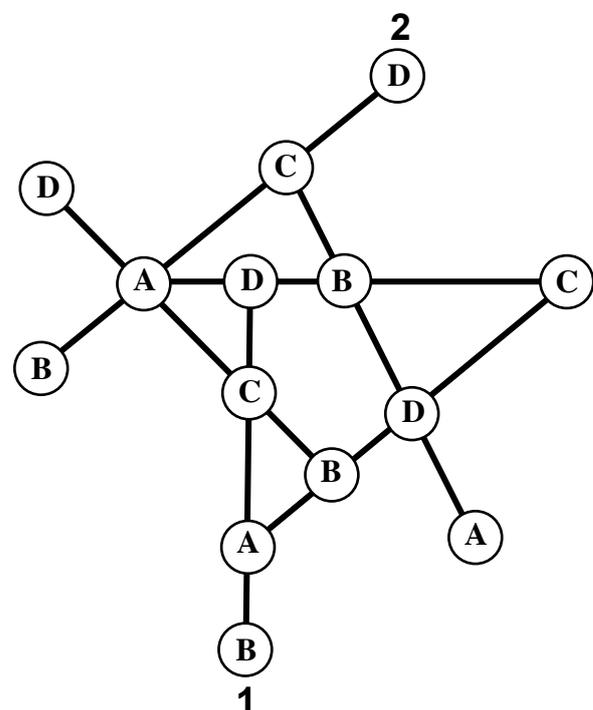
**4 points**

Sur chaque alignement de 4 cercles, Philipine veut placer les initiales des prénoms de ses quatre copines Appoline, Béline, Céline et Darline (4 initiales différentes sont donc alignées).

**Quelles initiales va-t-elle placer aux extrémités 1 et 2 ?**

<b>Réponse :</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>B</b>	<b>D</b>

*(2 points par bonne réponse)*



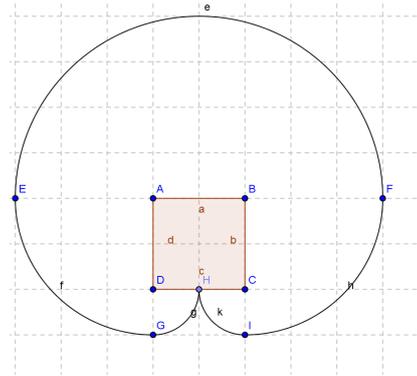
**EXERCICE 3 :** « *Touche pas à mon poteau* »

4 points

Médor est attaché au beau milieu d'un côté d'une maison ayant la forme d'un carré de 10 mètres de côté, par une chaîne de 20 mètres de long.

1°) Colorier le territoire du chien sur le schéma

2°) Donner l'aire du territoire de Médor (arrondi au dixième).



(2 points par bonne réponse)

Réponse :	1020,5 ou 1021,0 m <sup>2</sup>
-----------	---------------------------------

Rappels : l'aire d'un disque de rayon R est égal à  $\pi R^2$ .

**EXERCICE 4 :** « *Transporteurs* »

5 points

Allan transporte des cartons de bananes d'un hangar pour remplir un grand container. Lorsqu'il fait équipe avec Johan, ils remplissent le container en 4 jours.

Lorsqu'il fait équipe avec Yann, ils le remplissent en 3 jours.

Lorsque Johan et Yann font équipe ensemble, ils le remplissent en 2 jours.

Combien de jours sont-ils nécessaires à Allan pour remplir tout seul le container ?

Réponse :	24 jours
-----------	----------

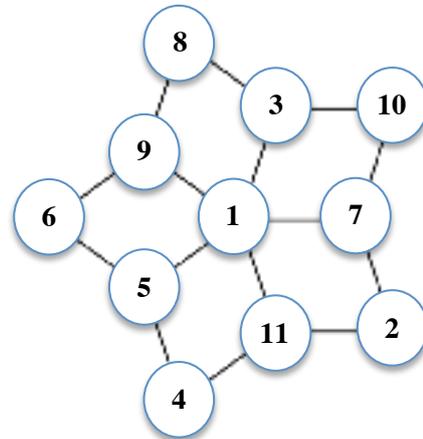
(0 ou 5 points)

**EXERCICE 5 :** « *L'étoile* »

5 points

On veut compléter cette étoile à l'aide des nombres de 1 à 11 (les nombres 1, 2 et 10 sont déjà placés) de telle sorte que la somme des quatre nombres se trouvant aux sommets de chaque losange soit toujours égale à 21.

Placer les nombres 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 11.

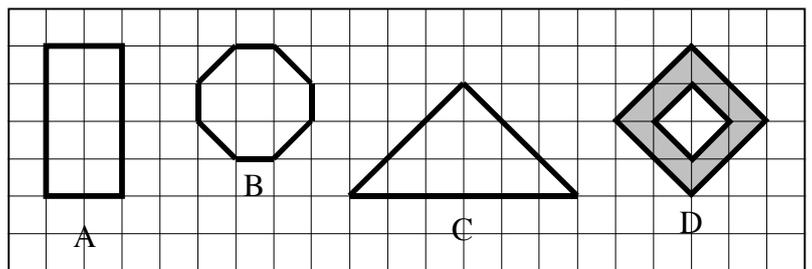


(1 point par losange bien rempli)

**EXERCICE 6 :** « *Le peintre* »

6 points

Un peintre a peint les quatre figures A, B, C et D sur un mur, chacune avec une couche de peinture de la même épaisseur et d'une couleur différente (Voir figure ci-contre). Il a utilisé des pots de peinture de même grandeur : 18 pots de rouge pour une des figures, 21 pots de bleu pour une autre, 27 pots de jaune pour une troisième,



des pots de noir pour la figure qui reste. À la fin de son travail, tous les pots étaient vides.

1°) Indique la couleur de chaque figure

(1 points par bonne réponse)

Réponse :	Fig. A	Fig. B	Fig. C	Fig. D
Couleur	Noire	Bleue	Jaune	Rouge

2°) Combien de pots de peinture noire a-t-il utilisés ?

Réponse :	24 pots de peinture noire (2 points)
-----------	--------------------------------------