Nom : ..... Prénom : .....

6CM1 Devoir de mathématiques II,2 14.03.2017

Durée : 55' ***Calculatrice non autorisée***

Question 1 14 points

Trois chauffeurs Alain, Bernard et Cédric commencent leur travail à 5h chaque matin. Alain fait un circuit en exactement 18 minutes, puis revient au dépôt. Celui de Bernard dure 36 minutes et celui de Cédric dure 48 minutes. Leur est-il possible de déjeuner ensemble entre 12h et 14h ? Si oui, à quelle heure exactement peut commencer leur déjeuner ?

Question 2 — 13 points

Le long d'une route, des arbres étaient plantés régulièrement (d'un côté seulement). La distance qui séparait deux arbres était toujours la même et correspondait à un nombre entier de mètres. Certains des arbres ont été arrachés et il n'en reste plus que 4, désignés par A, B, C et D sur le schéma ci-dessous.

Retrouver le nombre d'arbres arrachés, sachant que la distance entre deux arbres était compris entre 15 et 20 m.

Question 3 — 13 (=1+3+3+3+3) points

(1) ***Compléter*** : $a-b$ et $b-a$ sont des nombres .....

(2) Enoncer l'***associativité*** de la ***multiplication*** (avec explications) :

(3) Est-ce que la ***division*** est ***commutative*** (avec explications) ?

(4) Quelles ***propriétés*** permettent d'écrire les égalités suivantes :

a) $3\cdot\big(x+8\big)=3x+24$ b) $x^2\cdot\big(xy\big)=x^3y$ c) $5-a=-a+5$

(5) Calculer à l'aide d'une identité remarquable : $19,7^2$

Question 4 — 13 (=7+6) points

Souligner les termes de l'expression donnée, puis ***effectuer*** et ***réduire*** cette expression en utilisant si possible les identités remarquables.

(1) $\left(2a+\frac{b}{3}\right)\left(\frac{b}{3}-2a\right)-\left(\frac{a}{2}+b\right)^2$

(2) $5\left(2x-3\right)\left(-x+4\right)+\left(\frac{x}{2}-7\right)\left(x-4\right)$

Question 5 — 7 (=3+4) points

Factoriser les expressions suivantes en mettant en évidence tous les facteurs communs :

(1) $81x^4y^5 - 54x^3y^6 - 27x^3y^5$

(2) $\big(a-2b\big)\big(x+3\big) - 7a\big(x+3\big) - \big(x+3\big)\big(b-3a\big)$

Place pour les calculs :