



CONTRÔLE N°1

Le mardi 26 septembre 2017 – calculatrice autorisée

2017-2018
Classe : 3^{ème} 4

NOM : Prénom :

Les exercices commençant par « * » sont à faire directement sur le sujet !

Exercice n° 1 (exo93) /2 points

* Voici une liste de nombres : 12 ; 30 ; 27 ; 246 ; 325 ; 4 238 et 6 139. Recopie ceux qui sont divisibles :

a. par 2 :	a. par 3 :	a. par 5 :	a. par 9 :
.....
.....
.....
.....

Exercice n° 2 (exo95) /4 points

Détermine la liste de tous les diviseurs des nombres suivants :

- a) 147
- b) 78
- c) 308
- d) 252

Exercice n° 3 (exo94) /7 points

Détermine la décomposition en produit de facteurs premiers des nombres suivants (*n'oublie pas que les détails doivent apparaître sur ta double-feuille*):

- a) 308
- b) 252
- c) 1 470
- d) 3 780
- e) $308 \times 1\,470$
- f) $\frac{3\,780}{252}$
- g) $252 \times 308 \times 1\,470 \times 3\,780$

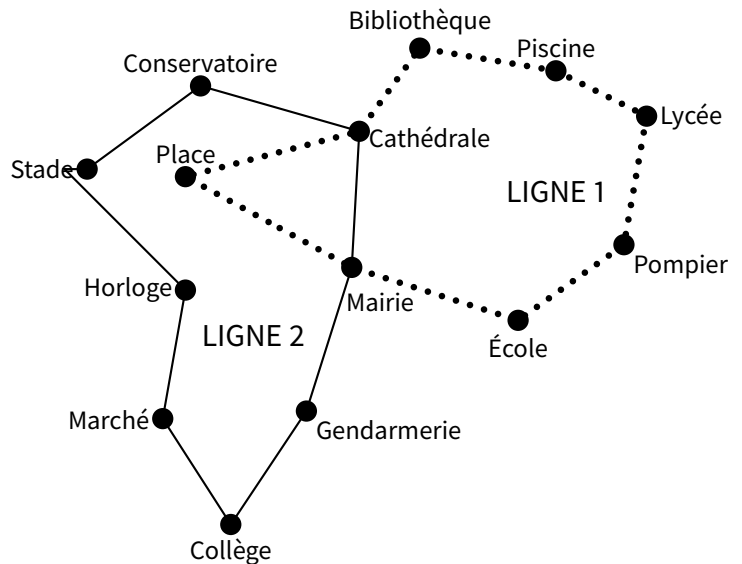
Exercice n° 4 (exo96) /4 points

Simplifie chaque fraction en détaillant les étapes intermédiaires :

- a) $\frac{504}{540}$
- b) $\frac{1\,204}{258}$

Exercice n° 5 (exo97) /3 points

(Polynésie, juin 2017) Voici le plan de deux lignes de bus :



C'est à 6 h 30 que les deux bus des lignes 1 et 2 partent de l'arrêt « Mairie » dans le sens des aiguilles d'une montre. Le bus de la ligne 1 met 3 minutes entre chaque arrêt (temps de stationnement compris), tandis que le bus de la ligne 2 met 4 minutes. Tous les deux vont effectuer le circuit complet un grand nombre de fois. Ils s'arrêteront juste après 20 h.

Est-ce que les deux bus vont se retrouver à un moment de la journée à l'arrêt « Mairie » en même temps ? Si oui, donner tous les horaires précis de ces rencontres.



CONTRÔLE N°1 CORRIGÉ

Le mardi 26 septembre 2017 – calculatrice autorisée

2017-2018
Classe : 3^{ème} 4

Exercice n° 1 (exo93) /2 points

Voici une liste de nombres : 12 ; 30 ; 27 ; 246 ; 325 ; 4 238 et 6 139. Recopie ceux qui sont divisibles :

a. par 2 :	a. par 3 :	a. par 5 :	a. par 9 :
12	12	30	27
30	30	325
246	27
4 238	246

Exercice n° 2 (exo95) /4 points

Détermine la liste de tous les diviseurs des nombres suivants :

- a) 147 : 1, 3, 7, 21, 49 et 147
 b) 78 : 1, 2, 3, 6, 13, 26, 39 et 78
 c) 308 : 1, 2, 4, 7, 11, 14, 22, 28, 44, 77, 154 et 308
 d) 252 : 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 12, 14, 18, 21, 28, 36, 42, 63, 84, 126 et 252

Exercice n° 3 (exo94) /7 points

Détermine la décomposition en produit de facteurs premiers des nombres suivants (*n'oublie pas que les détails doivent apparaître sur ta double-feuille*) :

- a) $308 = 2^2 \times 7 \times 11$
 b) $252 = 2^2 \times 3^2 \times 7$
 c) $1\ 470 = 2 \times 3 \times 5 \times 7^2$
 d) $3\ 780 = 2^2 \times 3^3 \times 5 \times 7$
 e) $308 \times 1\ 470 = 2^3 \times 3 \times 5 \times 7^3 \times 11$
 f) $\frac{3\ 780}{252} = 3 \times 5$
 g) $252 \times 308 \times 1\ 470 \times 3\ 780 = 2^7 \times 3^6 \times 5^2 \times 7^5 \times 11$

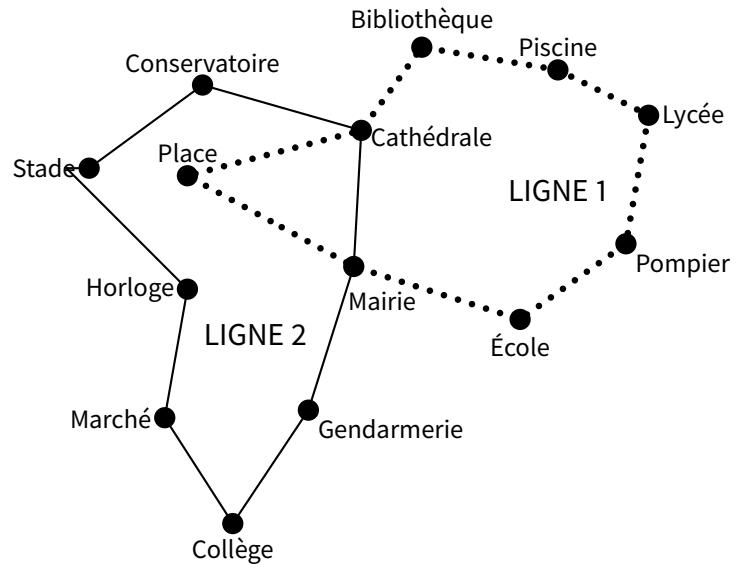
Exercice n° 4 (exo96) /4 points

Simplifie chaque fraction en détaillant les étapes intermédiaires :

- a) $\frac{504}{540} = \frac{2^3 \times 3^2 \times 7}{2^2 \times 3^3 \times 5} = \frac{\cancel{2} \times \cancel{2} \times 2 \times \cancel{3} \times \cancel{3} \times 7}{\cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{3} \times \cancel{3} \times 3 \times 5} = \frac{14}{15}$
 b) $\frac{1\ 204}{258} = \frac{2^2 \times 7 \times 43}{2 \times 3 \times 43} = \frac{\cancel{2} \times 2 \times 7 \times \cancel{43}}{\cancel{2} \times 3 \times \cancel{43}} = \frac{14}{3}$

Exercice n° 5 (exo97) /3 points

(Polynésie, juin 2017) Voici le plan de deux lignes de bus :



C'est à 6 h 30 que les deux bus des lignes 1 et 2 partent de l'arrêt « Mairie » dans le sens des aiguilles d'une montre. Le bus de la ligne 1 met 3 minutes entre chaque arrêt (temps de stationnement compris), tandis que le bus de la ligne 2 met 4 minutes. Tous les deux vont effectuer le circuit complet un grand nombre de fois. Ils s'arrêteront juste après 20 h.

Est-ce que les deux bus vont se retrouver à un moment de la journée à l'arrêt « Mairie » en même temps ? Si oui, donner tous les horaires précis de ces rencontres.

Le bus de la ligne 1 met $8 \times 3 = 24$ minutes pour repasser à l'arrêt « Mairie ». Le bus de la ligne 2 met $8 \times 4 = 32$ minutes pour repasser à l'arrêt « Mairie ». Or, de 6 h 30 à 20 h s'écoulent 13 h 30, soit 810 minutes.

Les deux bus vont se retrouver à un moment de la journée à l'arrêt « Mairie » en même temps s'il existe un multiple commun à 24 et 32 inférieur ou égal à 810. Or $8 \times 3 \times 4 = 8 \times 4 \times 3 = 96$ est le plus multiple commun à 24 et 32, et $96 \text{ min} = 1 \text{ h } 36 \text{ min}$.

Les deux bus vont donc se retrouver toutes les 1 h 36 min à l'arrêt « Mairie » en même temps soit à : 6 h 30 ; 8 h 06 ; 9 h 42 ; 11 h 18 ; 12 h 54 ; 14 h 30 ; 16 h 06 ; 17 h 42 et 19 h 18.