

TD 18: Révisions

Exercice 1.

Vrai ou faux ? Pour chacune des propositions suivantes, dire si elle est vraie ou fausse, et justifier la réponse.

- 1) **Affirmation n°1** : Une fraction dont le dénominateur est égal à 30 n'est jamais un nombre décimal.
- 2) Deux nombres sont premiers jumeaux s'ils sont premiers et si leur différence est égale à 2. Ainsi les paires (3; 5), (5; 7), (11; 13), (17; 19) et (29; 31) sont des paires de nombres premiers jumeaux.
Affirmation n°2 : 43 fait partie d'une paire de nombres premiers jumeaux.
- 3) Dans une salle de cinéma, le nombre d'entrées a diminué de 15% en 2009. Suite à une rénovation de la salle en 2010, ce nombre d'entrées a augmenté de 30%.
Affirmation n°3 : le taux global d'évolution en pourcentage du nombre d'entrées sur ces deux années est de 15% ?
- 4) **Affirmation n°4** : Un cube, une pyramide à base pentagonale et un prisme droit à base triangulaire totalisent 34 sommets.
- 5) **Affirmation n°5** : Un quadrilatère dont les diagonales sont perpendiculaires est un losange.
- 6) **Affirmation n°6** : On peut construire un seul triangle ABC isocèle avec $AB = 3$ cm et $BC = 7$ cm.

Exercice 2.

- 1) Dans le parking de Molitor, il y a des véhicules : des motos et des autos. Si on compte leurs roues, on trouve qu'il y en a 52.

Combien y a-t-il de motos et combien y a-t-il d'autos dans ce parking ?

- 2) Dans le parking de Molitor, il y a 44 véhicules : des motos et des autos. Si on compte leurs roues, on trouve qu'il y en a 144.

Combien y a-t-il de motos et combien y a-t-il d'autos dans ce parking ?

Exercice 3.

On représente ci-dessous les boutons de la machine à café dans l'école de Noah.

Café non sucré	Café sucré	Café très sucré	Café au lait non sucré	Thé sucré
Jus d'orange	Jus de pomme	Chocolat au lait	Café au lait sucré	Thé non sucré

Noah décide d'appuyer au hasard sur un bouton, en fermant les yeux et tournant trois fois sur lui-même.

Quelle est la probabilité qu'il boive un café sucré ?

Quelle est la probabilité qu'il boive une boisson qui ne contienne pas de café ?

Exercice 4.

Résoudre le problème ci-dessous.

a) Pour peindre une cabane, Alice a utilisé deux mélanges:

Mélange A :	Mélange B :
2 litres de peinture blanche	3 litres de peinture blanche
1 tube de peinture verte	2 tubes de peinture verte

Alice a peint un mur avec le mélange A, et un autre avec le mélange B. Hélène observe la cabane d'Alice. Quel est le mur le plus clair ?

b) Alice choisit d'utiliser le mélange B pour peindre sa cabane. Elle dispose de 7 tubes de peinture verte. Combien de litres de peinture blanche devra-t-elle utiliser pour faire son mélange ?

Pour chacune de productions d'élève ci-dessous, indiquer la procédure utilisée par l'élève et indiquer les propriétés de la proportionnalité en jeu.

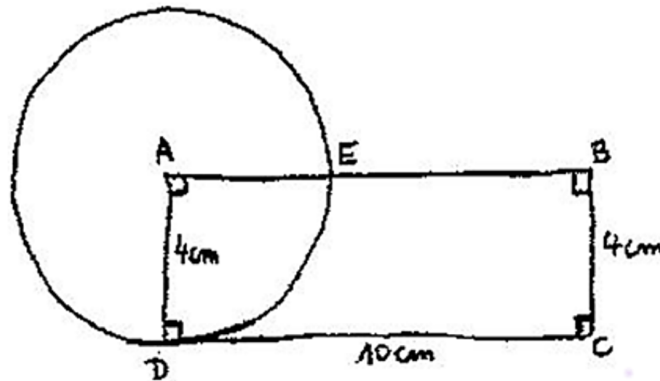
Réponse : Elle devra utiliser : ^{1 tube} 1 2 3 4 5 6 7 10,5 litres de peinture. ^{1 litres} 1,5 3 4,5 6 7,5 9 10,5	Réponse : $\begin{array}{r} 7 \\ 10 \end{array} \begin{array}{r} 2 \\ 3,5 \end{array}$ Il faudra 10,5 litres de peinture blanche. $3 \times 3,5 = 10,5$
--	--

Exercice 5.

On donne l'exercice ci-dessous à une classe de CM2, ainsi que quatre productions d'élèves.

- 1) Résoudre l'exercice.
- 2) Regrouper les productions selon les compétences des élèves.

- Sur ce dessin à main levée, on a représenté un rectangle $ABCD$ et un cercle de centre A qui passe par D . Les mesures réelles sont en centimètres. Ce cercle coupe le segment $[AB]$ au point E .
- Trouve la longueur du segment $[EB]$
- Explique ta réponse.



Elève A

Trouve la longueur du segment $[EB]$. Elle est de 3,6 centimètres

Explique ta réponse : J'ai mesuré avec ma règle le segment $[EB]$ et je trouve 3,6 centimètres

Elève B

Trouve la longueur du segment $[EB]$. 6 cm

Explique ta réponse : J'ai pris ma règle et j'ai mesuré le côté de 4 cm. Ça faisait sur ma règle 2,2 cm j'ai reporté cette mesure sur le segment $A.E$ ça faisait même longueur j'ai fait 10 moins 4 et j'ai trouvé 6

Elève C

Trouve la longueur du segment $[EB]$. 6 cm

Explique ta réponse : car j'ai fait la largeur $= 2,2 = 4$ et $10 - 4 = 6$ cm.

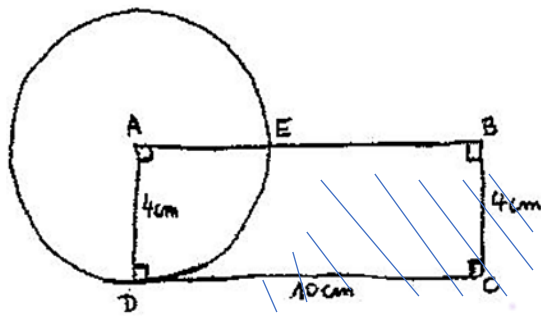
Elève D

Trouve la longueur du segment $[EB]$. 3,06 cm

Explique ta réponse : j'ai pris la règle et j'ai mesuré

Exercice 6.

On reprend la figure de l'exercice précédent.



- 1) Calculer l'aire de la partie hachurée, ainsi que son périmètre.
- 2) Donner la mesure de chacun des angles du triangle ADE.
- 3) Montrer que le triangle CDE n'est pas rectangle.
- 4) On modifie la longueur du rectangle, en gardant le reste de la figure inchangée, de sorte que le triangle CDE soit rectangle en E. Donner cette nouvelle longueur.

Exercice 7.

1. Un enseignant de CM2 propose l'exercice suivant à ses élèves :

Lis attentivement la petite devinette suivante :

« Je suis un nombre décimal mon écriture ne contient que trois chiffres tous différents.

Mon chiffre des unités est 2.

Mon chiffre des dixièmes est le même que le chiffre des centièmes du nombre 135,798.

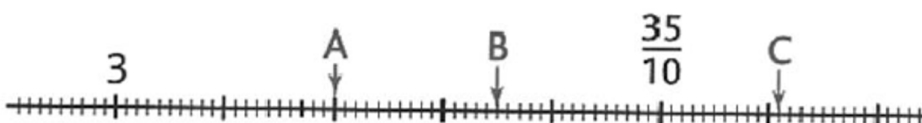
Mon chiffre des dizaines est le double de mon chiffre des unités. »

- a) Résoudre l'énigme.
- b) Quel aspect de notre numération décimale est évalué dans cet exercice ? Vous préciserez une compétence travaillée.
- c) Analyser les réponses des trois élèves ci-dessous en précisant ce qui est juste et ce qui est erroné, en indiquant une origine possible des éventuelles erreurs.

Élève A	Élève B	Élève C
429	92,4	42,3

2. Une enseignante de CM1 propose l'exercice ci-dessous.

Voici un morceau de droite graduée.



Écris les fractions correspondant aux points de la droite.

- a) Résoudre l'exercice.
- b) Pour l'abscisse du point C, un élève propose $\frac{46}{10}$. Analyser cette erreur.

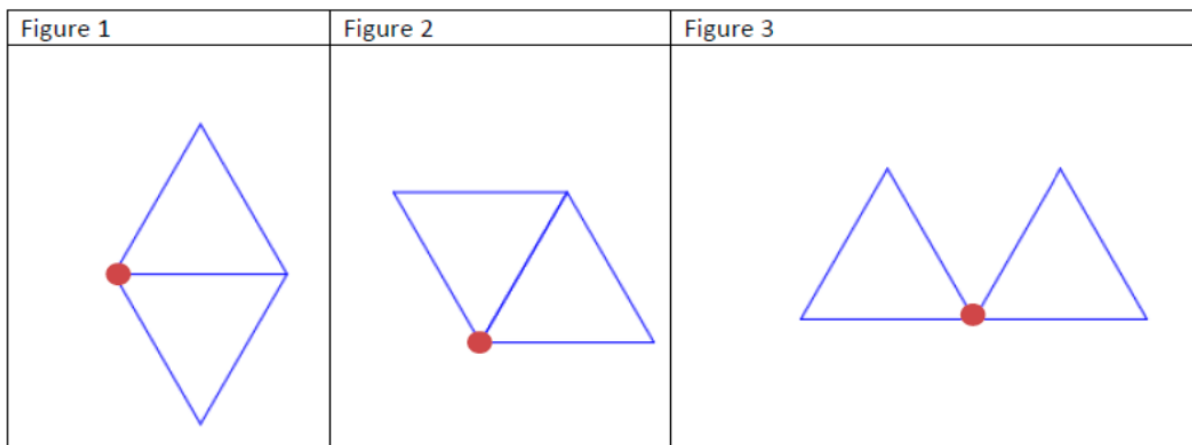
Exercice 8.

- On construit sur scratch un bloc «triangle » qui construit un triangle équilatéral. Il est inséré dans le programme suivant :



Rappel : la commande «s'orienter à 90° » signifie s'orienter horizontalement en direction de la droite (sens d'écriture).

Parmi les trois figures ci-dessous, indiquer celles qui **ne correspondent pas** au programme. Justifier. Le rond gris indique la position du lutin au début du programme.



- Construire la figure obtenue par le programme ci-dessus, sachant que le bloc triangle permet de construire un triangle équilatéral de longueur de côté 4 cm . On obtient un quadrilatère que l'on nomme ABCD.
- Donner la nature du quadrilatère ABCD en justifiant.
- Construire à la règle et au compas le point E symétrique du point C par la symétrie d'axe (AB). On laissera les traits de construction apparents.
- Les points E, D et A sont-ils alignés ? Justifier la réponse.

Pour cette question, toute trace de recherche sera prise en compte.

Exercice 9.

Groupement 5, 2020

- Soit N un nombre entier compris entre 100 et 999 .
 N s'écrit sous la forme $N = a \times 100 + b \times 10 + c$ où a, b et c sont des entiers compris entre 0 et 9 .
Démontrer que si le nombre formé par le chiffre des dizaines et le chiffre des unités est divisible par 4 alors N est divisible par 4. Par exemple, pour 732, comme 32 est divisible par 4 alors 732 est divisible par 4.

b. Cette règle fonctionne-t-elle pour la divisibilité par 8, c'est à dire, «Si le nombre formé par le chiffre des dizaines et le chiffre des unités d'un nombre N supérieur à 10 est divisible par 8 alors N est divisible par 8 »?

2. On considère toujours un nombre entier N compris entre 100 et 999 s'écrivant sous la forme $N = a \times 100 + b \times 10 + c$ où a, b et c sont des entiers compris entre 0 et 9 .

Calculer $N - (a + b + c)$. Démontrer que si $a + b + c$ est divisible par 9 , alors N l'est aussi.

Exercice 10.

Aujourd'hui, Marie-Noelle a fait un superbe gâteau aux poires et aux amandes. Elle l'a déposé en salle des profs avec le mot : « Servez-vous ! » et un couteau, puis elle est allée faire cours.

Amandine est arrivée, elle a découpé la moitié du gâteau en trois parts égales et en a mangé une part ;

Benjamin a pris une des deux parts déjà découpées par Amandine, puis changeant d'avis n'en a mangé que la moitié ;

Caroline a découpé la moitié du gâteau intacte en quatre parts égales, et en a mangé une part;

Damien a mangé un cinquième de ce qui restait ;

Emmanuelle un tiers de ce que Damien avait laissé ;

Fabrice a pris une part trois fois plus grosse que celle de Benjamin.

Quand Marie-Noelle est sortie de cours, elle a terminé le gâteau.

Qui a mangé le plus de gâteau?