

REVISIONS

PARTIE I : NOMBRES & CALCULS

A. Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes

Exercice 1 : Ecrire les nombres suivants sous forme décimale puis sous la forme d'une unique fraction.

$$A = 1 + \frac{3}{10} + \frac{4}{100}$$

$$B = 3 + \frac{2}{100} + \frac{4}{1000}$$

$$C = 1,3 + \frac{4}{5} + \frac{9}{10}$$

Exercice 2 :

1. Calculer

a) 20% de 45

b) 10% de 40

c) 12% de 120

2.

a) Augmenter 145 de 10%

b) Diminuer 250 de 20%

Exercice 3 : Décomposer les fractions ci-dessous en utilisant le modèle suivant.

$$\frac{5}{3} = 1 + \frac{2}{3}$$

$$\frac{19}{4} =$$

$$\frac{13}{2} =$$

$$\frac{12}{5} =$$

$$\frac{13}{7} =$$

Exercice 4 :

1. Donner l'opposé des nombres suivants.

a) 4

b) -3

2.

a) Si x est un nombre positif, quel est le signe de son opposé ?

b) Si x est un nombre négatif, quel est le signe de $-x$?

c) Si x et y sont deux nombres négatifs, quel est le signe de $x - y$?

Exercice 5 : Calculer

$$A = 9 - 15 + (3 - 10)$$

$$B = (-2) - (-12) - 4$$

$$C = 7 + 4 - (3 - 4 \times 7)$$

$$D = 11 - 5 - (-3) + (-4)$$

$$E = 5 + (-8) - (-1) + 3$$

$$F = (-4) - (-10) + (-2)$$

$$G = 7 + ((-2) - 5) - 10$$

$$H = (4 + (-6)) - (5 - 11)$$

Exercice 6 : Dans la liste suivante, donner toutes les fractions égales à $\frac{14}{6}$:

$$\frac{28}{6} ; \frac{7}{3} ; \frac{140}{60} ; \frac{15}{7} ; \frac{56}{24}$$

Exercice 7 : Simplifier

$$A = \frac{28}{16}$$

$$B = \frac{45}{15}$$

$$C = \frac{54}{24}$$

$$D = \frac{14}{49}$$

Exercice 8 :

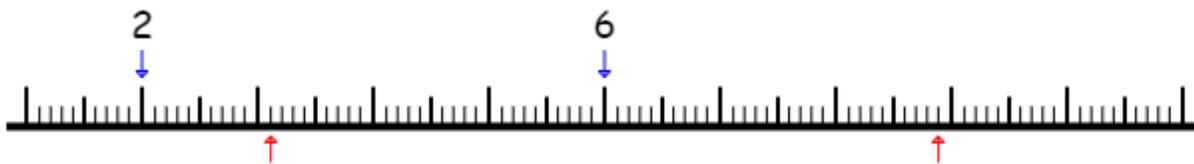
1. Ranger dans l'ordre croissant les fractions suivantes : $\frac{1}{3}$; $\frac{25}{6}$; 2 ; $\frac{5}{3}$.
2. Compléter les encadrements suivants par deux entiers consécutifs.

$$< \frac{15}{7} <$$

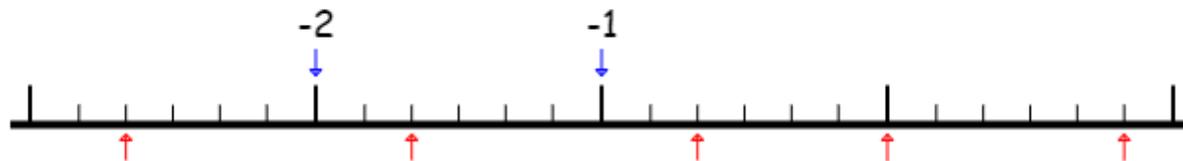
$$< -\frac{20}{3} <$$

Exercice 9 :

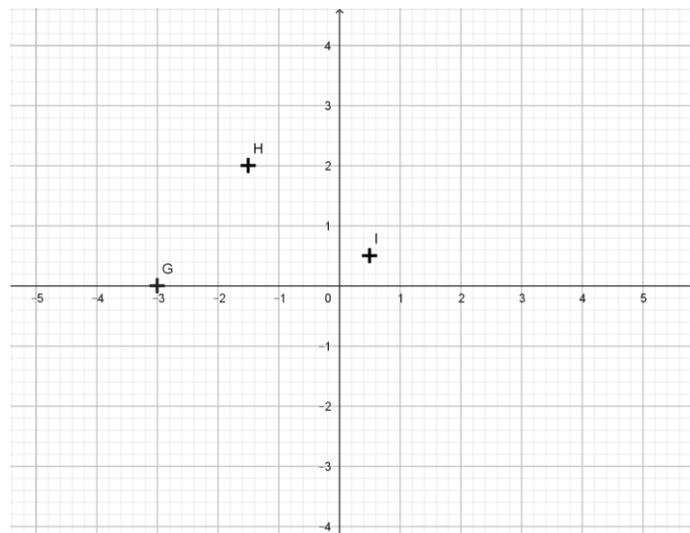
- a) Placer les points suivants sur la droite graduée ci-dessous : $A(4,2)$ et $B\left(\frac{49}{10}\right)$
- b) Donner la valeur de l'abscisse des points représentés par des flèches sous la droite graduée.



- c) Compléter la droite graduée ci-dessous.



- d) Dans le repère ci-dessous, placer les points $C(1; 4)$, $D(-3; 1)$, $E(0; 4)$ et $F(3; 0)$
- e) Donner les coordonnées des points G , H et I .



Exercice 10 : Calculer **mentalement**

$$A = (5 + 9) + (13 - 5)$$

$$B = 3 \times 9 + 5 - 3$$

$$C = 5 \times (3 + 1) - 3 \times 2 + 1$$

$$D = 4 + 5 \times 3 - 12$$

$$E = (12 - 9) \times (18 - 2 \times 4)$$

$$F = 2 \times (5 + 1) - 4$$

$$G = 16 \div (5 \times 2 - 6)$$

$$H = 5 \times (3 + 12 - 5) - 4$$

Exercice 11 :

1. Ecrire le calcul qui permet d'appliquer le programme de calcul suivant si le nombre choisi est 7.
2. Quel résultat obtient-on si 1 est choisi au départ ?

Ajouter 3
Multiplier par 9
Soustraire 5

Exercice 12 : Calculer

$$A = \frac{1}{2} + \frac{5}{2} - \frac{3}{2}$$
$$B = \frac{3}{5} - \frac{6}{5} - \frac{2}{5} - \left(-\frac{1}{5}\right)$$
$$C = \frac{1}{2} + \frac{3}{4} - \frac{6}{12}$$
$$D = \frac{5}{3} - \left(-\frac{1}{9}\right) + \frac{5}{18}$$

$$E = \frac{1}{3} + \frac{4}{5}$$
$$F = \frac{3}{4} - \frac{5}{3} - \frac{11}{5}$$
$$G = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$$
$$H = \left(-\frac{5}{2}\right) - \left(-\frac{4}{11}\right) - \frac{6}{7}$$

B. Comprendre et utiliser les notions de divisibilité et de nombres premiers

Exercice 1 : Effectuer la division euclidienne de :

- 18 par 4
- 29 par 5
- 156 par 7

Exercice 2 : Donner la liste des diviseurs des nombres suivants.

24

49

144

216

Exercice 3 : Parmi les nombres suivants, lesquels sont premiers.

0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 5 ; 6 ; 7 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 15

Exercice 4 :

- Décomposer les nombres suivants en produit de facteurs premiers.

84 ; 28 ; 36

- Utiliser la décomposition en produit de facteurs premiers pour simplifier les fractions suivantes.

$\frac{153}{85}$; $\frac{216}{32}$

Exercice 5 :

- Un garçon de café doit répartir 36 croissants et 24 pains au chocolat dans les corbeilles. Chaque corbeille doit avoir le même contenu. Quelles sont les répartitions possibles ?
- Un bibliothécaire doit répartir 420 livres sur des étagères. Chaque étagère doit contenir le même nombre de livres.
Est-ce possible avec 18 étagères ? Avec 21 étagères ?

C. Utiliser le calcul littéral

Exercice 1 :

- Les égalités suivantes sont-elles vraies pour $x = 1$?

$$x + 5 = 8 - x$$

$$(x + 1) \times 6 = 13 - x$$

- Les égalités suivantes sont-elles vraies pour $A = 3$ et $B = 2$?

$$A + B = 6$$

$$2 \times A - B = 2 \times B$$

$$A + 3 \times B = A \times A$$

- Trouver une valeur pour x et y telles que l'égalité suivante soit vérifiée.

$$2x - y = 11$$

Exercice 2 :

a) Réduire les expressions suivantes :

$$A = 2 \times x + 5 \times y$$

$$B = 1 \times x - 3 \times x$$

$$C = x \times 10 + y \times 2 - y \times 1 - 5 \times x$$

$$D = c \times d \times a + d \times 2 \times a \times c$$

b) Développer les expressions suivantes :

$$A = 5 \times (x + 1)$$

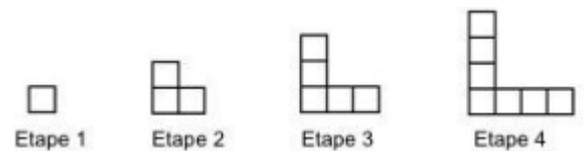
$$B = x \times (a + 2)$$

$$C = 3 \times (x + y) + 5 \times (2x + 3y)$$

$$D = 2 \times (2x - y) + 3 \times (x + y)$$

Exercice 3 :

1. Donner la formule permettant de calculer le nombre de carrés à partir du nombre d'étapes :



2. Soit n un entier.

a) Donner l'écriture d'un nombre pair.

b) Donner l'écriture de l'entier qui suit n et qui précède n .

3. Montrer que la somme de deux entiers consécutifs est impaire.

PARTIE II : ORGANISATION & GESTION DE DONNEES, FONCTION

A. Interpréter, représenter et traiter des données

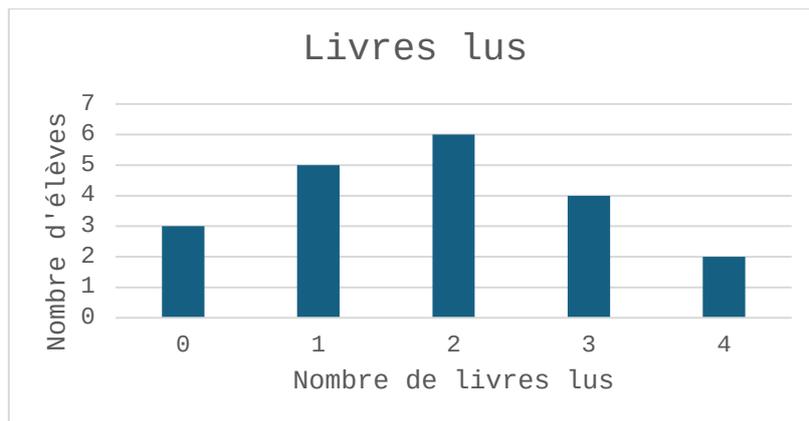
Exercice 1 : Dans une classe de 5^{ème}, on a demandé aux élèves leur fruit préféré. Voici les réponses :

Rassembler ces données dans le tableau suivant en les ordonnant par effectif croissant.

- Pomme : 6
- Banane : 8
- Orange : 4
- Fraise : 7
- Raisin : 5

Fruit					
Nombre d'élèves					

Exercice 2 : Voici un diagramme en bâtons représentant le nombre de livres lus par 20 élèves pendant les vacances :



1. Combien d'élèves ont lu au moins 2 livres ?

La moyenne est de 1,85.

2. Combien d'élèves ont lu plus que la moyenne ?

3. Que peut-on dire sur l'intérêt des élèves pour la lecture ?

Exercice 3 : Une élève note la température à midi pendant 7 jours :

Lundi : 22 °C – Mardi : 24 °C – Mercredi : 25 °C – Jeudi : 23 °C – Vendredi : 26 °C – Samedi : 27 °C – Dimanche : 28 °C.

1. Représenter ces données sous forme d'un diagramme en bâtons.

2. Quel jour faisait-il le plus chaud ?
3. Quel est l'écart entre la température la plus basse et la température la plus haute ?

Exercice 4 : Un sac contient 10 bonbons rouges, 5 verts, 3 bleus et 2 jaunes.

1. Quel est l'effectif total ?
2. Quelle est la fréquence des bonbons rouges ?
3. Quelle est la fréquence des bonbons bleus, exprimée en pourcentage ?
4. Quel est le bonbon le plus fréquent ?

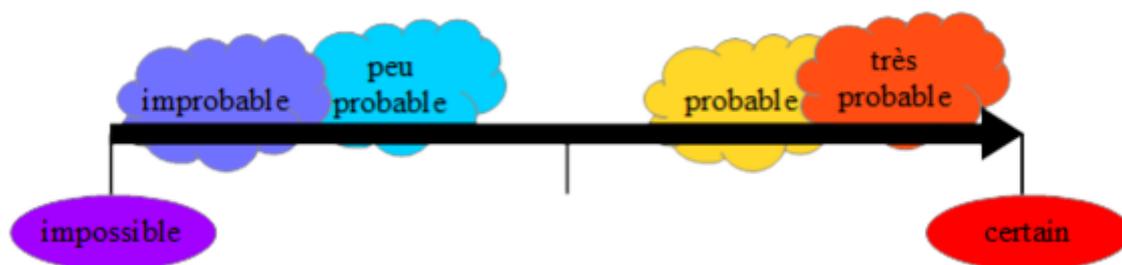
Exercice 5 : Voici les notes de Noé en mathématiques au troisième trimestre :

14 ; 16 ; 13 ; 17 ; 15

1. Calculer la moyenne de ses notes.
2. Que peut-on dire de son niveau général ?
3. S'il veut atteindre une moyenne de 16, quelle note doit-il obtenir à un sixième devoir ?

B. Comprendre et utiliser les notions élémentaires de probabilités

Exercice 1 : Voici différentes situations. Pour chacune d'elle, évaluer la probabilité de l'événement proposé en la plaçant sur l'échelle de probabilité ci-dessous, de 0 (impossible) à 1 (certain). Justifier la réponse en quelques mots.



- A : « Lancer un dé à 6 faces et obtenir un nombre inférieur ou égal à 6 »
 B : « Tirer au hasard une carte dans un jeu standard de 52 cartes et obtenir un roi »
 C : « Lancer une pièce équilibrée et obtenir pile »
 D : « Tirer un jeton noir dans un sac contenant 2 jetons rouges, 1 bleu et 7 noirs »
 E : « Ouvrir un dictionnaire au hasard et tomber sur une page contenant la lettre 'e' »

Exercice 2 : Un sac contient 8 jetons numérotés de 1 à 8. Tous les jetons ont la même probabilité d'être tirés. On tire au hasard un jeton.

1. Pourquoi cette situation est-elle une expérience aléatoire ?
2. Donner l'univers de cette expérience aléatoire.
3. Calculer les probabilités des événements suivants :
 - a) A : « Obtenir un nombre pair »
 - b) B : « Obtenir un nombre supérieur à 3 »
 - c) C : « Obtenir un multiple de 3 »

C. Résoudre les problèmes de proportionnalité

Exercice 1 : Dans un tableau, on a relevé des données sur le prix de pommes vendues au kilo :

Poids (kg)	1	2	3	4
Prix (€)	2	4	6	7

Cette situation est-elle proportionnelle ? Justifier la réponse.

Exercice 2 : Julie, Samir et Clara se partagent 72€ dans le ratio 2 : 3 : 4 (dans cet ordre).
Quelle somme est perçue par chacune des trois personnes ?

Exercice 3 : Pour fabriquer une boisson, on mélange du sirop avec de l'eau selon une proportion de 1 volume de sirop pour 6 volumes d'eau.

1. Quelle est la quantité d'eau nécessaire pour 40cL de sirop ?
2. Quelle quantité totale de boisson obtient-on avec 25cL de sirop ?
3. On prépare 2,1L de boisson. Quelle est la quantité de sirop utilisée ?

D. Comprendre et utiliser la notion de fonction

Exercice 1 : L'aire d'un disque est donné par la formule $A = R^2 \times \pi$ avec R le rayon du cercle.
Compléter le tableau suivant :

Rayon (en cm)	2	3	5	9	12
Aire (en cm ²)					

Exercice 2 : Un club de sport fait payer une inscription annuelle fixe de 50€, puis 8€ par séance.
On note x le nombre de séance et C le coût total.

1. Ecrire une formule donnant le coût C en fonction de x .
2. Calculer le coût pour 10 séances.
3. Pour un coût total de 178€, combien de séances a-t-on suivies ? (Une justification par essais est possible).

PARTIE III : GRANDEURS & MESURES

A. Calculer avec des grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées

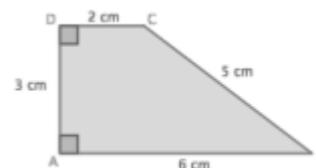
Exercice 1 : Un train part de Paris à 14h45. Le trajet dure 2h38.

1. A quelle heure arrive-t-il à destination ?

Un passager, qui s'est endormi dès le départ du train, se réveille à 15h36.

2. Combien de temps a-t-il dormi ?
3. Combien de temps de trajet lui reste-t-il ?

Exercice 2 : Calculer le périmètre et l'aire de la figure suivante.



Exercice 3 : Calculer le volume du solide suivant, composé d'un pavé droit surmonté d'un demi-cylindre (sans considérer le socle).



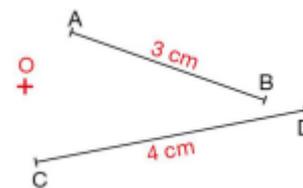
Exercice 4 : Convertir

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1. 2644s en h/min/s | 5. 2,8h en h/min |
| 2. 350000m en km | 6. 33cL en cm ³ |
| 3. 0,05cm ² en m ² | 7. 1500cm ³ en L |
| 4. 12hm ³ en dm ³ | |

B. Comprendre l'effet de quelques transformations sur les figures géométriques

Exercice 1 : On considère la figure suivante

1. Réaliser cette figure puis construire les symétriques $[A'B']$ et $[C'D']$ des segments $[AB]$ et $[CD]$ par rapport au point O .
2. Donner les longueurs $A'B'$ et $C'D'$. Justifier la réponse.



Exercice 2 : Sur une carte, l'échelle est de 1 : 25000.

1. Quelle distance réelle (en km) correspond 4cm sur la carte ?
2. Quelle distance sur la carte (en cm) représente 5km dans la réalité ?
3. Un randonneur fait un circuit de 18km. Quelle longueur ce parcours aurait-il sur la carte ?

PARTIE IV : ESPACE & GEOMETRIE

A. Représenter l'espace

Exercice 1 : Observer les descriptions suivantes et les associer à l'un des solides suivants.

Cube, pavé droit, cylindre, prisme droit, pyramide, cône, boule.

1. Une canette de soda
2. Une boîte à chaussures
3. Une balle de tennis
4. Une tente de camping de forme triangulaire
5. Une glace
6. Un paquet de sucre

Exercice 2 : On considère la pyramide $ABCD$ ci-contre telle que

$$AB = 4$$

$$AC = 3$$

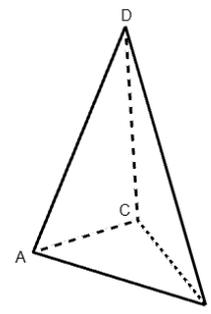
$$BC = 6$$

$$AD = 7$$

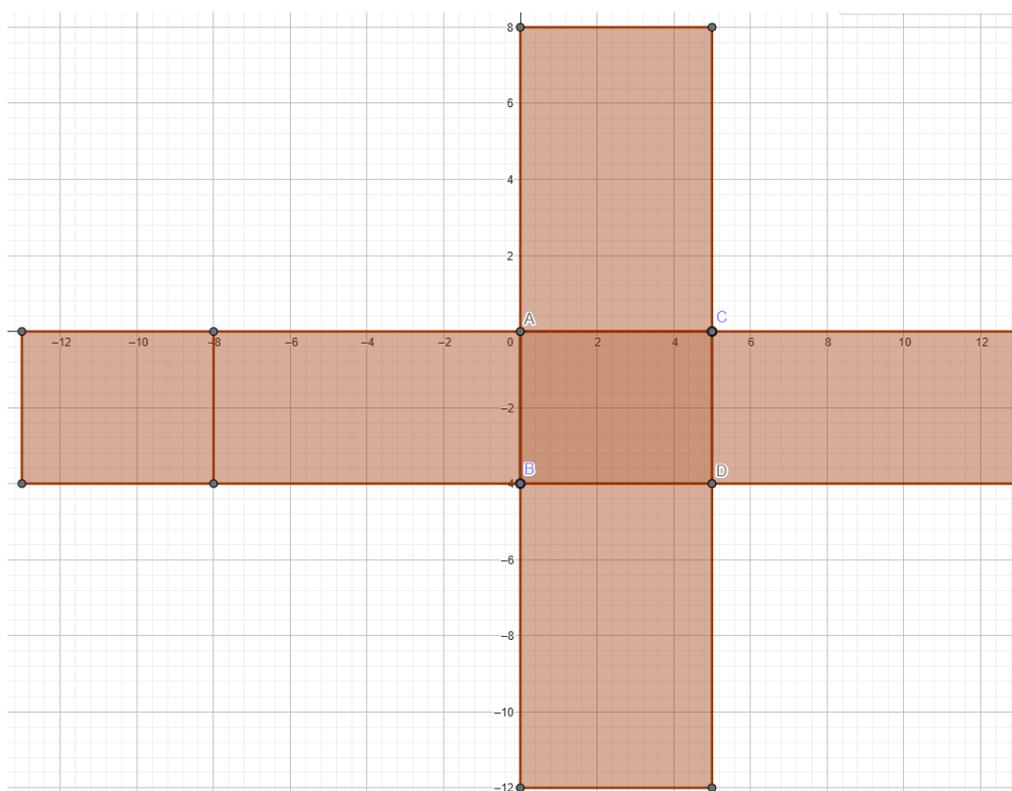
$$CD = 6,5$$

$$BD = 9$$

Construire le patron de cette figure en vraie grandeur (l'unité est le cm).



Exercice 3 : On considère le patron suivant.

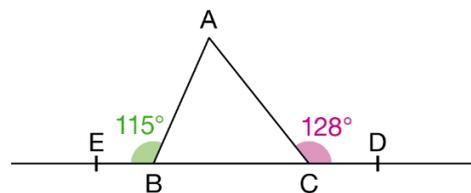


Construire ce solide en perspective cavalière, en indiquant les dimensions.

B. Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer

Exercice 1 : Les points E, B, C et D sont alignés.

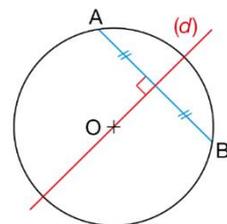
Calculer la mesure de chacun des angles du triangle ABC .



Exercice 2 : Le cercle tracé ci-contre a pour centre le point O .

A et B sont deux points distincts de ce cercle.

Expliquer pourquoi le point O appartient à la médiatrice (d) du segment $[AB]$.

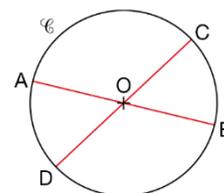


Exercice 3 :

1. Placer un point O puis tracer deux cercles \mathcal{C} et \mathcal{C}' de centre O .
2. Construire un diamètre $[AB]$ du cercle \mathcal{C} et un diamètre $[CD]$ du cercle \mathcal{C}' .
3. Montrer que le quadrilatère $ACBD$ est un parallélogramme.

Exercice 4 : $[AB]$ et $[CD]$ sont deux diamètres d'un cercle de centre O .

1. Pourquoi $ACBD$ est-il un parallélogramme ?
2. Pourquoi $ACBD$ est-il un rectangle ?



Exercice 5 :

1. Tracer une droite (d) puis placer deux points A et B qui n'appartiennent pas à (d) .
2. Construire le symétrique (d_1) de (d) par rapport au point A puis le symétrique (d_2) de (d) par rapport au point B .
3. Montrer que les droites (d_1) et (d_2) sont parallèles.