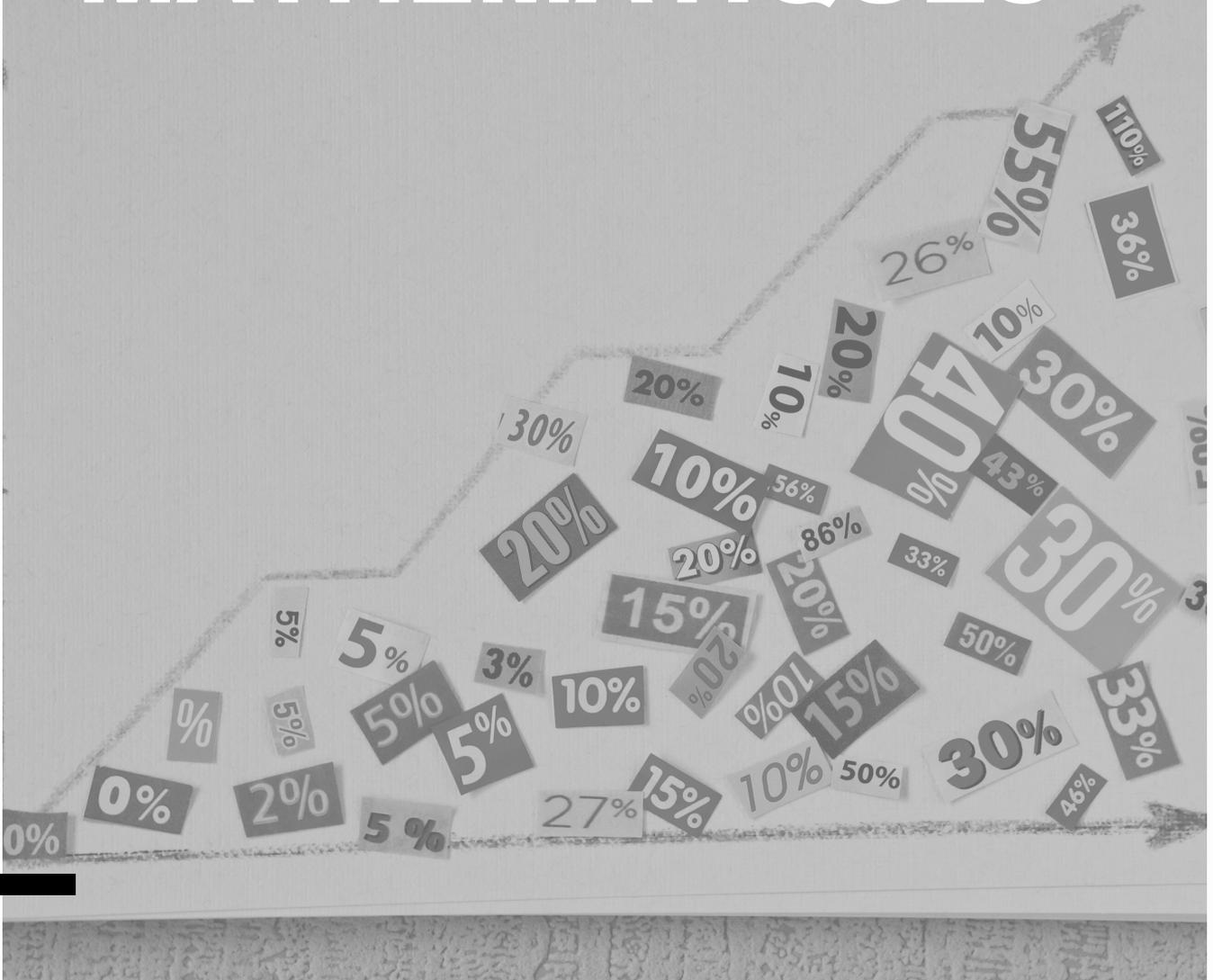




Module Gamma

MATHÉMATIQUES



Prénom :
Classe :

Gamma (Γ , γ) : Gamma est la troisième lettre de l'alphabet grec. En physique, les rayons gamma (désignés par cette lettre) sont un type de rayonnement électromagnétique de très haute énergie. Les rayons gamma proviennent de la désintégration radioactive et des processus comme la fusion nucléaire.

SÉANCE 1

Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

1 - Activités ritualisées

1

a) Si 2 croissants coûtent 1,80€, combien coûtent 4 croissants ?

Réponse :

b) Si 3 stylos coûtent 6€, combien coûtent 6 stylos ?

Réponse :

2

a) Si 3 billets de cinéma coûtent 21€, combien coûtent 7 billets ?

Réponse :

b) Si 5 pains au chocolat coûtent 7,50€, combien coûtent 10 pains au chocolat ?

Réponse :

2 - Calcul mental

a) Si un produit coûte 10€ et qu'on ajoute 5€, quel est le nouveau prix ?

Réponse :

b) Si une bouteille contient 2 litres et qu'on en retire 1 litre, combien reste-t-il ?

Réponse :

a) Si une distance de 200 km est parcourue en 4 heures, quelle distance est parcourue en 2 heures ?

Réponse :

b) Si 6 objets pèsent 24 kg, combien pèse 1 objet ?

Réponse :

SÉANCE 1

Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

3 - Apprentissage

La proportionnalité permet de déterminer une valeur inconnue en se basant sur une valeur connue et son rapport proportionnel.

Exemple : Si 2 gâteaux coûtent 6€, alors 4 gâteaux coûteront 12€ car le coût est directement proportionnel au nombre de gâteaux.

Exercices d'application

a) Si 5 stylos coûtent 5€, combien
coûtent 10 stylos ?

Réponse :

a) Si une voiture parcourt 150 km en 2
heures, combien de kilomètres
parcourra-t-elle en 5 heures ?

Réponse :

b) Si 4 livres coûtent 28€, combien
coûtent 8 livres ?

Réponse :

b) Si 4 pizzas coûtent 40€, combien
coûtent 7 pizzas ?

Réponse :

SÉANCE 1

Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

4 - Des problèmes pour chercher

Une piscine rectangulaire est remplie d'eau jusqu'à sa moitié. Elle mesure 10 mètres de long, 5 mètres de large et 2 mètres de profondeur. Combien de litres d'eau contient-elle actuellement ?

Volume total = longueur \times largeur \times hauteur = $10 \times 5 \times 2 = 100$ mètres cubes.

La piscine est remplie à sa moitié, donc elle contient la moitié de 100, soit 50 mètres cubes.

Et comme 1 mètre cube équivaut à 1 000 litres, la piscine contient $50 \times 1\,000 = 50\,000$ litres d'eau.

Indice pour les élèves : Pense d'abord au volume de la piscine puis à la moitié de ce volume. Rappelle-toi qu'1 mètre cube est égal à 1 000 litres.



Devoirs à faire pour le : ____ / ____ / ____

Exercice 1

10% de 100 =

12% de 250 =

20% de 50 =

15% de 120 =

50% de 20 =

7% de 500 =

5% de 200 =

33% de 150 =

25% de 40 =

55% de 180 =

15% de 60 =

18% de 350 =

75% de 80 =

45% de 220 =

30% de 30 =

27% de 300 =

40% de 25 =

22% de 450 =

90% de 10 =

38% de 250 =

Exercice 2

- Quelle figure a quatre côtés égaux et quatre angles droits ? _____
- Quelle est la figure qui possède trois côtés égaux et trois angles égaux ?

- Quelle figure a un seul côté courbe ? _____
- Quelle figure a quatre côtés mais seulement deux côtés parallèles ? _____
- Quelle figure a cinq côtés ? _____
- Quelle figure a deux côtés égaux, deux angles aigus égaux et deux angles obtus égaux ? _____
- Quelle est la figure dont tous les points sont équidistants du centre ? _____
- Quelle figure a trois côtés et un angle droit ? _____
- Quelle figure a six côtés ? _____
- Quelle figure possède quatre côtés égaux mais pas d'angles droits ? _____



SÉANCE 2



Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

1 - Activités ritualisées

1

a) Dans une classe de 20 élèves, 10 sont des filles. Quelle est la proportion de filles dans la classe ?

Réponse :

b) Sur 60 bonbons, 30 sont rouges. Quelle est la proportion de bonbons rouges ?

Réponse :

2

a) Dans une équipe de 15 personnes, 9 sont des hommes. Quelle est la proportion d'hommes dans l'équipe ?

Réponse :

b) Sur 80 pommes, 56 sont vertes. Quelle est la proportion de pommes vertes ?

Réponse :

2 - Calcul mental

a) Que représente 50% de 80 ?

Réponse :

a) Que représente 75% de 200 ?

Réponse :

b) Quelle est la moitié de 60 ?

Réponse :

b) Si on retire 25% de 120, combien reste-t-il ?

Réponse :



SÉANCE 2



Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

3 - Apprentissage

Un pourcentage est une autre façon d'exprimer une fraction. Il représente une partie sur 100. Par exemple, 50% équivalent à $1/2$, signifie que 50 parties sur 100 sont comptées.

Exemple : Si une classe a 20 élèves et que 5 sont absents, le pourcentage d'élèves absents est de $5/20$ soit 25%.

Exercices d'application

a) Dans un sac de 100 billes, il y a 40 billes bleues. Quel pourcentage du sac est bleu ?

Réponse :

a) Un produit coûte 150€. Après une augmentation de 10%, quel est le nouveau prix ?

Réponse :

b) Lors d'une vente, le prix d'un article passe de 100€ à 80€. Quel est le pourcentage de réduction ?

Réponse :

b) Une distance de 500 km représente 75% du trajet total. Quelle est la distance totale du trajet ?

Réponse :



SÉANCE 2



Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

4 - Des problèmes pour chercher

Nina souhaite préparer des crêpes pour ses amis. La recette indique qu'avec 250g de farine, elle peut faire 8 crêpes. Cependant, Nina a 15 amis et souhaite que chacun ait 2 crêpes. Combien de grammes de farine lui faut-il ?

Nina souhaite préparer 30 crêpes (15 amis x 2 crêpes par amis = 30 crêpes)

Si 250g de farine donne 8 crêpes, alors pour 30 crêpes, elle aura besoin de $30 \text{ crêpes} \times 250\text{g} / 8 \text{ crêpes} = 937,5\text{g}$ de farine. Nina aura donc besoin de 937,5g de farine.

indice pour les élèves : Combien de crêpes Nina veut-elle préparer en tout ? Une fois ce nombre connu, utilise la proportionnalité pour déterminer la quantité de farine nécessaire.



SÉANCE 3



Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

1 - Activités ritualisées

a) Si 5 gâteaux coûtent 15€, combien coûtent 15 gâteaux ?

Réponse :

1

b) Si 8 crayons coûtent 16€, combien coûtent 20 crayons ?

Réponse :

c) 4 litres de jus d'orange coûtent 12€. Combien coûtent 10 litres ?

a) Si 7 chemises coûtent 210€, combien coûtent 11 chemises ?

Réponse :

2

b) Si 13 livres coûtent 260€, combien coûtent 22 livres ?

Réponse :

c) 9 kg de pommes coûtent 27€. Combien coûtent 14 kg ?

2 - Calcul mental

a) Quelle est la valeur de 30% de 200 ?

Réponse :

b) Si on augmente 50€ de 20%, quel est le nouveau montant ?

Réponse :

c) Quelle est la valeur de 15% de 120 ?

Réponse :

a) Quelle est la valeur de 45% de 400 ?

Réponse :

b) Si on diminue 250€ de 12%, combien reste-t-il ?

Réponse :

c) Quelle est la valeur de 60% de 750 ?

Réponse :

SÉANCE 3



Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

3 - Apprentissage

Un pourcentage est souvent utilisé pour indiquer une proportion par rapport à un total de 100. Il permet de comparer, d'augmenter ou de diminuer des valeurs.

Exemple : Si un produit coûte 200€ et est réduit de 20%, cela signifie qu'il est réduit de 40€. Le nouveau prix sera donc de 160€. $200 \times 20 / 100 = 40$

Exercices d'application

a) Une paire de chaussures est soldée à 40% de son prix initial de 50€. Quel est le nouveau prix ?

Réponse :

a) Un ordinateur coûte 900€. Après une réduction de 15%, quel est son nouveau prix ?

Réponse :

b) Un jeu vidéo coûte 70€. Après une réduction de 25%, combien coûte-t-il ?

Réponse :

b) Un vélo coûte 320€. Si son prix augmente de 10%, quel sera son nouveau prix ?

Réponse :



SÉANCE 3



Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

4 - Des problèmes pour chercher

Mathieu paye un loyer de 750 euros par mois. Son propriétaire lui informe qu'à partir du mois prochain, en raison des travaux de rénovation effectués dans l'immeuble, le loyer augmentera de 4%. Cependant, grâce à des avantages fiscaux obtenus par le propriétaire, une réduction de 3% sera appliquée sur le montant augmenté dès le troisième mois.

Quel montant Mathieu devra-t-il payer le troisième mois ?



SÉANCE 4

IV

Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

1 - Activités ritualisées

1

a) Une voiture parcourt 180 km en 3 heures. Combien de kilomètres parcourt-elle en 5 heures ?

Réponse :

b) Un ouvrier produit 40 pièces en 4 heures. Combien produira-t-il de pièces en 7 heures ?

Réponse :

2

a) Un train parcourt 500 km en 5 heures. Quelle distance parcourt-il en 8 heures ?

Réponse :

b) Une machine fabrique 600 jouets en 6 heures. Combien de jouets fabrique-t-elle en 9 heures ?

Réponse :

2 - Calcul mental

a) Combien vaut 60% de 80 ?

Réponse :

a) Combien vaut 75% de 400 ?

Réponse :

b) Quel est le nouveau montant si on réduit 100€ de 15% ?

Réponse :

b) Si un produit coûte 500€ et qu'il est réduit de 20%, quel est le nouveau prix ?

Réponse :



SÉANCE 4

IV

Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

3 - Apprentissage

Pour trouver un pourcentage d'un nombre, on multiplie ce nombre par le pourcentage divisé par 100.

Exemple : Pour trouver 20% de 150, on calcule $20 / 100 \times 150 = 30$

Exercices d'application

a) Un manteau est soldé à 30% de son prix initial de 70€. Quel est le nouveau prix ?

Réponse :

a) Un ordinateur coûte 1000€. Après une augmentation de 10%, quel sera son nouveau prix ?

Réponse :

b) Un produit coûte 120€. Si son prix diminue de 25%, combien coûtera-t-il ?

Réponse :

b) Un téléviseur coûte 700€. Si son prix est réduit de 15%, quel est le nouveau prix ?

Réponse :

Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

4 - Des problèmes pour chercher

**Un fermier a des poules et des lapins.
En regardant tous les animaux, il voit 25 têtes et 66 pattes.**

Combien le fermier a-t-il de lapins et combien a-t-il de poules ?

25 têtes et 66 pattes soit 8 lapins et 17 poules

Données :

- Chaque poule a 1 tête et 2 pattes
- Chaque lapin a 1 tête et 4 pattes
- Le fermier voit un total de 25 têtes et 66 pattes

Inconnues :

- Nombre de poules = p
- Nombre de lapins = l

Équations à partir des données :

- 1. Chaque animal (poule ou lapin) a une tête : $p + l = 25$ (1)
- 2. Les poules ont 2 pattes et les lapins ont 4 pattes : $2p + 4l = 66$ (2)

Résolution :

À partir de l'équation (1) $p + l = 25$, nous pouvons exprimer p en fonction de l : $p = 25 - l$ (3)

En substituant (3) dans (2), nous avons : $2(25 - l) + 4l = 66$

Cela donne : $50 - 2l + 4l = 66$; $2l = 16$; $l = 8$

Donc, le nombre de lapins l est 8.

En utilisant l'équation (3), le nombre de poules p est : $p = 25 - 8$; $p = 17$

Réponse : il y a 8 lapins et 17 poules.

Indices pour les élèves :

- Il n'y a pas de poule à 2 pattes et un lapin en a 4.
- Si le fermier n'avait que des poules, combien de pattes y aurait-il en tout ?
- Pour chaque lapin que le fermier pourrait avoir à la place d'une poule, combien de pattes supplémentaires cela ajouterait-il ?
- Utilisez une méthode d'élimination : imaginez que le fermier n'a que des lapins. Combien de pattes y aurait-il alors ? Comparez ce nombre à 66 pour déduire le nombre de poules.



Devoirs à faire pour le : ____ / ____ / ____

Exercice 1

- Si 5 kg de pommes coûtent 10 euros, combien coûteront 2 kg ? _____
- Sur une carte au 1/50 000, une distance de 4 cm représente quelle distance réelle sur le terrain ? _____
- Si une voiture parcourt 180 km en 3 heures, quelle est sa vitesse moyenne ? _____
- Dans une recette pour 6 personnes, il faut 300 g de farine. Combien en faudra-t-il pour 9 personnes ? _____
- Sur une étagère, 3 livres occupent une longueur de 24 cm. Combien de centimètres seront occupés par 7 livres identiques ? _____
- Un pantalon coûte 45 euros après une réduction de 25%. Quel était son prix initial ? _____
- Si 8 ouvriers peuvent construire une maison en 12 jours, combien de jours prendront 6 ouvriers pour construire la même maison ? _____

Exercice 2

- Quelle est la somme des angles internes d'un triangle ?
 - _____
- Dans quel triangle un angle mesure exactement 90° ?
 - _____
- Si un triangle a deux côtés de longueurs égales, comment est-il appelé ?
 - _____
- Dans quel type de triangle tous les côtés et tous les angles sont-ils égaux ?
 - _____
- Quelle est la relation entre les angles à la base d'un triangle isocèle ?
 - _____
- Si un angle d'un triangle mesure 35° et un autre mesure 75° , quel est la mesure du troisième angle ? _____



SÉANCE 5



Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

1 - Activités ritualisées

a) Un sac contient 8 pommes pour un poids total de 1,6 kg. Combien pèseraient 14 pommes ?

Réponse :



b) Une usine produit 240 unités en 6 heures. Combien produit-elle d'unités en 11 heures ?

Réponse :

a) Une moto parcourt 375 km en 3 heures. Combien de kilomètres parcourt-elle en 7 heures ?

Réponse :



b) Si une personne lit 90 pages en 3 jours en lisant le même nombre de pages chaque jour, combien de pages lira-t-elle en 8 jours ?

Réponse :

2 - Calcul mental

a) Combien vaut 40% de 150 ?

Réponse :

a) Combien vaut 85% de 220 ?

Réponse :

b) Quel est le nouveau montant si on réduit 250€ de 20% ?

Réponse :

b) Si un produit coûte 600€ et qu'il est réduit de 25%, quel est le nouveau prix ?

Réponse :



SÉANCE 5



Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

3 - Apprentissage

Pour trouver un pourcentage d'un nombre, on multiplie ce nombre par le pourcentage divisé par 100.

Par exemple, pour trouver 10% de 200, on calcule $10/100 \times 200 = 20$.

Exercices d'application

a) Un produit coûte 50€. S'il est soldé à 20%, quel sera le prix après réduction ?

Réponse :

a) Une montre coûte 150€. Après une réduction de 15%, quel sera son

nouveau prix ?

Réponse :

b) Une jupe coûte 80€. Si son prix augmente de 10%, combien coûtera-t-elle ?

Réponse :

b) Un téléphone coûte 900€. Si son prix est réduit de 30%, quel est le nouveau prix ?

Réponse :

SÉANCE 5

V

Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

4 - Des problèmes pour chercher

Lors d'un voyage, Patricia a expédié 50 cartes postales en 5 mois, soit de janvier à mai.

Chaque mois, elle a expédié une carte de plus que le mois précédent.

Combien Patricia a-t-elle expédié de cartes postales pendant le mois de mai ?

Si 6 cartes en janvier, 7 en février, 8 en mars, 9 en avril et 10 en mai = 50 cartes au total, combien en mai ?

Autre stratégie de résolution : de janvier à mai, Patricia a expédié 50 cartes (50 cartes) : $50 = 40 + 10$

40 = 5 fois 8, donc 8 cartes en janvier, 9 en février, 10 en mars, 11 en avril et 12 en mai : $8 + 9 + 10 + 11 + 12 = 50$

Cartes en avril et dans 3 = 12 cartes en mai

Indices pour les élèves :

- Indice 1 : Commencez par le mois de janvier. Si Patricia avait envoyé 10 cartes en janvier, combien aurait-elle envoyé en février ? Et en mars ?
- Indice 2 : Pensez à une suite qui augmente régulièrement. Si vous additionnez le nombre de cartes expédiées de janvier à mai, cela devrait totaliser 50 cartes.
- Indice 3 : Si on représente le nombre de cartes de janvier par x , alors le nombre de cartes de février serait $x + 1$, celui de mars serait $x + 2$ et ainsi de suite. Quelle sera la somme totale de ces cinq mois en utilisant x ?
- Indice 4 : Essayez de diviser les 50 cartes en deux parties : une première partie où Patricia envoie le même nombre de cartes chaque mois et une seconde partie représentant les cartes supplémentaires qu'elle ajoute chaque mois.



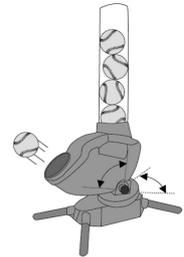
PROGRAMMATION

Depuis 2018 pour le DNB Pro et 2023 pour le CFG, un exercice d'algorithmie est proposé à chaque fois.

Pour s'entraîner, les batteurs de base-ball utilisent une machine lance-balles. Cette machine définit aléatoirement trois paramètres :

- la vitesse d'envoi de la balle en km/h ;
- l'angle en degré dans le plan horizontal ;
- l'angle en degré dans le plan vertical.

Cette machine utilise un programme dont le script est ci-dessous.



```
quand [drapeau] est cliqué
  répéter 10 fois
    mettre vitesse à nombre aléatoire entre 32 et 170
    mettre anglehorizontal à nombre aléatoire entre -10 et 10
    mettre anglevertical à nombre aléatoire entre 0 et 20
    lancer la balle
    attendre 5 secondes
```

On souhaite modifier le script pour effectuer seulement une série de 5 lancers mais toutes les 4 secondes avec un angle horizontal allant de -5 à 20 degrés.

Compléter le script :

```
quand [drapeau] est cliqué
  répéter 5 fois
    mettre vitesse à nombre aléatoire entre 32 et 170
    mettre anglehorizontal à nombre aléatoire entre [ ] et [ ]
    mettre anglevertical à nombre aléatoire entre 0 et 20
    lancer la balle
    attendre [ ] secondes
```

