BURHAN

Les équations : exercices, niveau examen

1ère Année Collège · Mathématiques

Corrigé détaillé en ligne : burhan.ma/1ac/mathematiques/equations/exercices/examen

Chapitre	Palier	Exercices
Les équations	Niveau examen	5

Exercice 1 — 5 pts

Un match de basket

Au basket, un panier réussi rapporte 2 points ou 3 points. Lors d'un match, l'équipe de Karim a marqué 65 points, sans aucun lancer franc. Elle a réussi 7 paniers à 3 points ; tous ses autres points viennent de paniers à 2 points.

1 — 1 pts

L'équipe a-t-elle pu réussir 20 paniers à 2 points ? Justifie par un calcul.

INDICE

Outil : calcule le total des points pour 20 paniers à 2 points.

Début : les 7 paniers à 3 points rapportent 3×7 points.

Point délicat : compare le total obtenu aux 65 points du match.

2 — 2,5 pts

Soit x le nombre de paniers à 2 points. Explique pourquoi $2x + 21 = 65$, puis résous cette équation.

INDICE

Outil : le score est la somme des points des deux sortes de paniers.

Début : les paniers à 2 points rapportent 2 points chacun.

Point délicat : isole $2x$ avant de diviser les deux membres.

3 — 1,5 pts

Combien de paniers l'équipe a-t-elle réussis en tout ? Contrôle dans l'énoncé et réponds par une phrase.

INDICE

Outil : la solution de l'équation ne compte que les paniers à 2 points.

Début : ajoute les paniers à 3 points.

Point délicat : relis la question : elle porte sur tous les paniers.

Exercice 2 — 5 pts

Course à pied sur une piste

Sara et Imane s'entraînent sur la même piste. Sara court 4 tours de piste, puis encore 300 m.

Imane court presque 5 tours : elle s'arrête 100 m avant la fin de son cinquième tour. Sa distance est donc 5 tours moins 100 m.

Les deux filles ont parcouru la même distance.

1 — 1 pts

On suppose qu'un tour mesure 300 m. Calcule la distance de chaque fille. Cette longueur de tour convient-elle ?

INDICE

Outil : multiplie le nombre de tours par la longueur d'un tour.

Début : pour Sara, ajoute ensuite 300 m.

Point délicat : pour Imane, les 100 m se retranchent.

2 — 1,5 pts

Soit L la longueur d'un tour, en mètres. Écris la distance de chaque fille à l'aide de L, puis une équation qui traduit l'énoncé.

INDICE

Outil : reprends les calculs de la question 1 en remplaçant 300 par L.

Début : 4 tours de longueur L mesurent $4L$.

Point délicat : « la même distance » se traduit par le signe $=$.

3 — 1,5 pts

Résous l'équation de la question 2.

INDICE

Outil : regroupe les termes en L dans le premier membre.

Début : retranche $5L$ aux deux membres.

Point délicat : $-L$ veut dire $-1 \times L$.

4 1 pts

Contrôle dans l'énoncé, puis réponds par une phrase : quelle est la longueur d'un tour, et quelle distance chaque fille a-t-elle parcourue ?

INDICE

Outil : remplace L par la valeur trouvée dans les deux distances.

Début : commence par la distance de Sara.

Point délicat : la question demande deux réponses, avec leur unité.

Exercice 3 5 pts

Une recette de gâteau

Pour un gâteau, Leïla mélange de la farine, du sucre et 40 g de beurre. Le mélange pèse 640 g. Elle met 150 g de sucre de moins que de farine.

1 1,5 pts

Soit f la masse de farine, en grammes. Écris la masse de sucre à l'aide de f, puis explique pourquoi $2f - 110 = 640$.

INDICE

Outil : « 150 g de moins » se traduit par une soustraction.

Début : additionne les masses de farine, de sucre et de beurre.

Point délicat : après avoir additionné, regroupe les nombres -150 et 40.

2 2 pts

Résous l'équation :

$$2f - 110 = 640$$

INDICE

Outil : deux opérations contraires, une par ligne.

Début : ajoute 110 aux deux membres.

Point délicat : ensuite, divise les deux membres par le coefficient de f.

3 1,5 pts

Quelle masse de farine et quelle masse de sucre Leïla utilise-t-elle ? Contrôle dans l'énoncé et réponds par une phrase.

INDICE

Outil : la solution de l'équation donne la farine.

Début : retranche 150 g pour obtenir le sucre.

Point délicat : contrôle avec les 640 g du mélange, beurre compris.

Exercice 4 5 pts

Un ruban à découper

Nour a un ruban de $4{,}2$ m. Elle y coupe 3 morceaux de même longueur pour emballer trois cadeaux.

Après la découpe, il lui reste un bout de ruban de $0{,}6$ m.

1 1 pts

Les trois morceaux peuvent-ils mesurer $1{,}3$ m chacun ? Justifie par un calcul.

INDICE

Outil : calcule la longueur des trois morceaux, puis ajoute le bout qui reste.

Début : trois morceaux de $1{,}3$ m mesurent $3 \times 1{,}3$ m.

Point délicat : compare le total obtenu à la longueur du ruban.

2 1,5 pts

Soit x la longueur d'un morceau, en mètres. Explique pourquoi $3x + 0{,}6 = 4{,}2$. Quel est le premier membre de cette équation, et quel est son second membre ?

INDICE

Outil : les trois morceaux et le bout restant forment tout le ruban.

Début : trois morceaux de longueur x mesurent $3x$ en tout.

Point délicat : le premier membre est écrit à gauche du signe $=$.

3 1,5 pts

Résous l'équation de la question 2. Après un contrôle dans l'énoncé, donne la longueur d'un morceau par une phrase.

INDICE

Outil : deux opérations contraires, une par ligne.

Début : commence par retrancher aux deux membres le nombre ajouté à $3x$.

Point délicat : pour partager $3{,}6$ en trois, pense à 36 dixièmes partagés en trois.

4 1 pts

Nour a un second ruban, lui aussi de $4{,}2$ m. Cette fois, elle y coupe 4 morceaux de même longueur, et il reste encore un bout de $0{,}6$ m. Soit y la longueur d'un de ces morceaux, en mètres. En t'inspirant de la question 2, écris une équation d'inconnue y et résous-la. De combien chaque morceau est-il plus court qu'avec la première découpe ?

INDICE

Outil : seul le nombre de morceaux change par rapport à la question 2.

Début : quatre morceaux de longueur y mesurent $4y$ en tout.

Point délicat : pour comparer, retranche la nouvelle longueur à celle de la question 3.

Exercice 5 — 5 pts

Un jeu de questions

Dans un jeu de questions, chaque bonne réponse rapporte 3 points et chaque mauvaise réponse fait perdre 2 points.

Amine a répondu aux 20 questions du jeu. À la fin, il a 25 points.

1 — 1 pts

Amine a-t-il pu donner 12 bonnes réponses ? Justifie par un calcul.

INDICE

Outil : cherche d'abord le nombre de mauvaises réponses.

Début : les 12 bonnes réponses rapportent 3×12 points.

Point délicat : les points des mauvaises réponses se retranchent.

2 — 1 pts

Soit x le nombre de bonnes réponses d'Amine. Écris le nombre de ses mauvaises réponses à l'aide de x, puis explique pourquoi $3x - 2(20 - x) = 25$.

INDICE

Outil : reprends le calcul de la question 1 en remplaçant 12 par x.

Début : les bonnes et les mauvaises réponses font 20 réponses en tout.

Point délicat : la parenthèse regroupe toutes les mauvaises réponses.

3 — 1,5 pts

Résous l'équation de la question 2. Contrôle ensuite dans l'énoncé, puis dis par une phrase combien de bonnes réponses et combien de mauvaises réponses Amine a données.

INDICE

Outil : développe d'abord le premier membre, puis regroupe les termes en x.

Début : -2 multiplie 20 et aussi $-x$.

Point délicat : le produit de -2 par $-x$ s'écrit avec le signe $+$.

4 1,5 pts

Rim a joué au même jeu et a répondu aux 20 questions. À la fin, elle a 0 point. Soit r le nombre de bonnes réponses de Rim. En t'aidant des questions 2 et 3, écris une équation d'inconnue r, résous-la et réponds par une phrase.

INDICE

Outil : le score de Rim s'écrit comme celui d'Amine, avec r à la place de x.

Début : seul le second membre change.

Point délicat : un score de 0 point veut dire que les points gagnés compensent exactement les points perdus.