Mathématiques

Cinquième – Quatrième – Troisième

Outils de positionnement de début d’année

Cinquième

**Sur la base des priorités d’enseignement en période 1 (septembre - octobre 2020)**

*Source : Attendus de fin d’année de sixième*

<https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Reprise_deconfinement_Mai2020/08/8/Fiche_College_6e_1280088.pdf>

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombres et calculs** | |
| Utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux | * ***L’élève utilise les grands nombres entiers et des nombres décimaux ayant au plus quatre décimales.***   **Exercice 1**  Quel est le nombre fois plus petit que  ?  Quel est le nombre fois plus grand que  ?  **Exercice 2**  Sachant que , calculer .  **Exercice 3**  Pour chaque opération proposée dans la première colonne, cocher la case correspondant à l’ordre de grandeur du résultat.   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Opération | 1 | 10 | 100 | 1 000 | 10 000 | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |   **Exercice 4**    La flèche ci-dessus indique un nombre de l’axe gradué.  Quel est ce nombre :  ?  ?  ?  ?  **Exercice 5**  Encadrer chaque nombre proposé par deux nombres entiers consécutifs.  **Exercice 6**  Quelle écriture ne correspond pas au nombre ?    ;   ;   ; unités et centièmes   * ***L’élève ajoute des fractions de même dénominateur.***   **Exercice 1**  Calculer :    **Exercice 2**  On place bout à bout quatre segments de longueurs respectives   ;   ;   et .  Quelle est la longueur totale du segment obtenu ?  **Exercice 3**  Françoise veut acheter une montre. Elle possède de la somme et son père lui donne du prix de la montre.  Françoise aura-t-elle assez d’argent pour acheter cette montre ? |
| Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux | * ***L’élève connaît la priorité de la multiplication sur l’addition et la soustraction.***   **Exercice 1**  Relier chaque calcul au résultat qui convient :   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | • |  | • |  | |  | • |  | • |  | |  | • |  | • |  | |  | • |  | • |  | |  | **•** |  | • |  |   **Exercice 2**  Alice calcule mentalement et trouve . Arthur utilise une calculatrice et trouve .  Qui a raison ? Expliquer la réponse. |
| Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul | * ***L’élève résout des problèmes relevant des structures additives et multiplicatives et mobilisant une ou plusieurs étapes de raisonnement.***   **Exercice 1**  Dans une classe de élèves de sixième, chaque élève a cahiers grand format et cahiers petit format.  Combien de cahiers de chaque sorte y a-t-il dans cette classe ?  **Exercice 2**  Un maçon doit transporter :   * sacs de ciment pesant chacun kg ; * briques pesant chacune kg ; * kg de sable.   Combien pèse le chargement ?  **Exercice 3**  croissants et pain au chocolat coûtent €. Le prix d'un croissant est €.  Quel est le prix du pain au chocolat ?   * ***L’élève résout des problèmes de proportionnalité, notamment en utilisant le coefficient de proportionnalité.***   **Exercice 1**  kg de framboises coûtent €.  Quel est le prix de kg de framboises ?  **Exercice 2**  Parmi les situations suivantes, laquelle ne relève pas de la proportionnalité ?  **A -** Dans un gâteau aux fruits pour personnes, il faut g de farine, combien de grammes de farine faudra-t-il pour un gâteau pour personnes ?  **B -** Une équipe de football a marqué buts à la mi-temps d’un match. Combien aura-t-elle marqué de buts à la fin du match ?  **C -** seaux contiennent L d’eau, combien de seaux faut-il pour transporter L d’eau ?  **Exercice 3**  objets identiques pèsent en tout grammes.  Combien pèsent deux de ces objets ?   * ***L’élève sait appliquer un pourcentage dans des cas simples.***   **Exercice 1**  Dans un collège, % des élèves viennent en deux roues, % viennent par le bus et les autres viennent à pied.  Quel est le pourcentage des élèves qui viennent à pied ?  **Exercice 2**  Calculer mentalement :   |  |  | | --- | --- | | * de  ; * de  ; | * de  ; * de . |   **Exercice 3**  Un pull coûtant euros bénéficie d’une réduction de .  Quel est le montant en euro de cette réduction ? |
| **Espace et géométrie** | |
| Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire des solides et figures géométriques | * ***L’élève code des figures simples du plan et de l’espace.***   **Exercice 1**  Nommer les sommets des figures suivantes et coder ces figures.   |  |  | | --- | --- | | triangle isocèle en | triangle équilatéral | |  |  | | rectangle de longueur  et de largeur | losange | |  |  |   **Exercice 2**  Le solide ci-contre est un pavé droit.  Coder les longueurs égales.   * ***L’élève utilise le vocabulaire associé à ces figures pour les décrire.***   **Exercice**  À l’aide du schéma ci-dessous, déterminer :   * deux segments de même longueur ; * un triangle rectangle ; * le milieu d’un segment ; * un triangle isocèle.      * ***L’élève reproduit ou construit des figures simples ou complexes.***   **Exercice 1**  Tracer trois droites , et elles que :   * est parallèle à ; * est perpendiculaire à .   **Exercice 2**  Le triangle ci-dessous a été tracé à main levée.  Construire ce triangle avec les instruments de géométrie en respectant les mesures indiquées.    **Exercice 3**  Construire la figure correspondant au programme de construction suivant.   * Tracer un segment de longueur 6 cm. * Tracer un segment de longueur 8 cm, perpendiculaire à . * Relier  et . * Tracer le cercle de diamètre . * ***L’élève complète une figure par symétrie axiale.***   **Exercice 1**  En utilisant seulement le quadrillage, tracer la symétrique de la figure ci-dessous par rapport à la droite.    **Exercice 2**  En utilisant seulement le quadrillage, tracer la symétrique de la figure ci-dessous par rapport à la droite. |

Quatrième

**Sur la base des priorités d’enseignement en période 1 (septembre - octobre 2020)**

*Source : Attendus de fin d’année de cinquième*

[*https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Reprise\_deconfinement\_Mai2020/08/7/Fiche\_College\_5e\_1280087.pdf*](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Reprise_deconfinement_Mai2020/08/7/Fiche_College_5e_1280087.pdf)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombres et calculs** | |
| Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes | * ***L’élève utilise la notion d’opposé.***   **Exercice 1**  Compléter le tableau suivant.   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Nombre** |  |  |  |  |  |  | | **Opposé** |  |  |  |  |  |  |   **Exercice 2**  Placer les nombres suivants et leurs opposés sur une droite graduée, d’unité cm.   * ***L’élève résout des problèmes faisant intervenir des nombres décimaux relatifs et des fractions.***   **Exercice 1 (calculatrice autorisée)**  On a représenté sur le diagramme circulaire ci-contre la répartition des vols d’une compagnie aérienne selon la destination.   1. Quelle fraction représentent les vols vers : 2. la France ? 3. l’Asie ? 4. Sachant que cette compagnie a affrété vols et que les vols vers l’Europe représentent un quart de ce total, calculer le nombre de vols vers l’Europe.   **Exercice 2**  Un jeu consiste à lancer une balle sur des quilles.   * Si la balle touche plusieurs quilles, le joueur gagne 2,5 €. * Si la balle ne touche qu’une quille, le joueur gagne 1€. * Si la balle ne touche aucune quille, le joueur perd 1 €.   Karima a lancé 10 fois la balle. Elle a perdu de l’argent 3 fois et a gagné 3 fois 1 €.  Combien a-t-elle gagné au total ? |
| Utiliser le calcul littéral | * ***L’élève produit une expression littérale pour élaborer une formule ou traduire un programme de calcul.***   **Exercice 1**  Voici un programme de calcul.   * Choisis un nombre * Multiplie ce nombre par * Ajoute * Prends le double du résultat * Enlève   En nommant le nombre de départ, laquelle des formules ci-dessous traduit ce programme de calcul ?   * 1. ?   2. ?   **Exercice 2**  Exprimer en fonction de le périmètre du triangle ci-contre.   * ***L’élève substitue une valeur numérique à une lettre notamment pour tester une égalité****.*   **Exercice**  On donne l'expression .  Donner la valeur de pour = 5. |
| **Organisation et gestion de données, fonctions** | |
| Résoudre des problèmes de proportionnalité | * ***L’élève reconnaît une situation de proportionnalité ou de non proportionnalité́ entre deux grandeurs.***   **Exercice 1**  Parmi les situations suivantes, laquelle n’est pas une situation de proportionnalité ?  **A –** kg de pommes coûtent €, quel prix faudra-t-il payer pour acheter kg de pommes ?  **B –** 5 seaux permettent de transporter L d’eau, combien de litres seront transportés dans seaux ?  **C –** Dans une tarte à l’abricot pour personnes, il faut g de sucre, quel poids de sucre faudra-t-il pour une tarte pour personnes ?  **D –** Nicolas pèse kg à ans, quel sera son poids à ans ?  **Exercice 2**  Lequel de ces tableaux n’est pas un tableau de proportionnalité ?  **A –**   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  |  |  |   **B –**   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  |  |  |   **C –**   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  |  |  |  * ***L’élève résout des problèmes de proportionnalité, notamment en utilisant des pourcentages ou des échelles***   **Exercice 1 (calculatrice autorisée)**  Un pack de yaourts coûte €.  Un pack de yaourts identiques aux précédents coûte €.  Le prix du pack est-il proportionnel au nombre de yaourts ? Justifier.  **Exercice 2**  Compléter le tableau suivant :   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Prix**  **en euro** |  |  |  | | **Remise**  **en pourcentage** |  |  |  | | **Montant de la remise**  **en euro** |  |  |  | | **Nouveau prix**  **en euro** |  |  |  |   **Exercice 3**  Un panda adulte se nourrit exclusivement de bambou et peut en manger jusqu’à kg par jour. Son système digestif est paresseux : il n’assimile que de ce qu’il consomme.  Quelle masse de bambou assimile-t-il par jour ?  **Exercice 4**  La tour Eiffel mesure mètres de hauteur.  Sur une affiche publicitaire, on la représente à l’échelle  Quelle est la taille de la Tour Eiffel sur cette affiche ?  **Exercice 5**  Sur un plan de maison à l’échelle , la cuisine est représentée par un rectangle de cm de long sur cm de large. Quelles sont les dimensions réelles de cette pièce ? |
| Comprendre et utiliser la notion de fonction | * ***L’élève comprend et utilise la notion de fonction : il traduit la dépendance entre deux grandeurs par un tableau de valeurs ; il produit une formule représentant la dépendance entre deux grandeurs.***   **Exercice**  L’unité est le centimètre. On considère le rectangle ci-contre, dont l’un des côtés mesure et l’autre mesure .   1. Compléter le tableau suivant :  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Longueur  (en cm) | 4 | 5 | 10 | 15 | | Périmètre du rectangle  (en cm) |  |  |  |  |  1. Quelle formule permet de calculer le périmètre de ce rectangle en fonction de |

|  |  |
| --- | --- |
| **Espace et géométrie** | |
| Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer | * ***L’élève connaît et utilise : la somme des angles d’un triangle ; une définition et une propriété caractéristique du parallélogramme.***   **Exercice 1**  La figure ci-contre a été faite à main levée.  Donner la mesure de l’angle .  **Exercice 2**  Quelle est la définition d’un parallélogramme ?  C:\Users\sherrero\Documents\Cinem - Cedre\Items persos\Codage-Décodage\quadrilatère_2_B2_TF.PNG  **Exercice 3**  La figure ci-contre a été faite à main levée.  Quelle est la nature du quadrilatère ci-contre ?   * ***L’élève transforme une figure par symétrie centrale.***   **Exercice 1**  Construire à l’aide du quadrillage le symétrique de la figure par rapport au point .    **Exercice 2**  Construire, à main levée, le symétrique de la figure par rapport au point . |

Troisième

**Sur la base des priorités d’enseignement en période 1 (septembre - octobre 2020)**

*Source : Attendus de fin d’année de quatrième*

[*https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Reprise\_deconfinement\_Mai2020/08/6/Fiche\_College\_4e\_1280086.pdf*](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Reprise_deconfinement_Mai2020/08/6/Fiche_College_4e_1280086.pdf)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombres et calculs** | |
| Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes | * ***L’élève utilise les nombres décimaux relatifs et les nombres rationnels pour comparer, calculer et résoudre des problèmes.***   **Exercice 1**  Quel est le signe des expressions numériques suivantes ?   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Expression | (6) × 7 × (1) × (7) |  | | Signe |  |  |   **Exercice 2**  On considère le nombre .  Quel est le bon encadrement de ce nombre ?    ;   ;   ;  **Exercice 3**  Le triathlon des neiges de la vallée des loups comprend trois épreuves qui s'enchaînent : VTT, ski de fond et course à pied.  Steve, un passionné de cette épreuve, s'entraîne régulièrement sur le même circuit.  À chaque entraînement, il parcourt le circuit de la façon suivante :   * la moitié à VTT, * le tiers à ski de fond, * le reste à pied.   Steve affirme que c'est à pied qu'il parcourt la plus petite distance.  A-t-il raison ? Justifier la réponse. |

|  |  |
| --- | --- |
| Utiliser le calcul littéral | * ***L’élève identifie la structure d’une expression littérale (somme, produit). Il utilise la propriété de distributivité simple pour développer un produit.***   **Exercice 1**  Si on me demande de calculer l’expression pour une valeur donnée de , quelle sera la dernière opération que je devrai effectuer ?  Même question avec l’expression : .  **Exercice 2**  Simplifier le plus possible l’expression correspondant au produit de par .  Simplifier le plus possible l’expression .  **Exercice 3**  Développer chacune des expressions suivantes :     * ***L’élève introduit une lettre pour désigner une valeur inconnue et met un problème en équation.***   **Exercice**  On considère la figure ci-dessous où l’unité est le mm.  On se demande pour quelle valeur de le périmètre du carré est égal à mm.  Donner une équation qui permet de résoudre ce problème.   * ***L’élève teste si un nombre est solution d’une équation.***   **Exercice 1**  Le nombre est-il une solution de l’équation  ?  **Exercice 2**  Le nombre est-il solution de l’équation ?   * ***L’élève résout algébriquement une équation du premier degré.***   **Exercice 1**  Tom doit résoudre l'équation suivante :  Voilà ce qu'il écrit :  **Étape 1 :**  **Étape 2 :**  **Étape 3 :**  **Étape 4 :**  À quelle étape a-t-il fait une erreur ?  **Exercice 2**  Résoudre les équations suivantes d’inconnue |
| **Organisation et gestion de données, fonctions** | |
| Résoudre des problèmes de proportionnalité | * ***L’élève résout des problèmes en utilisant la proportionnalité.***   **Exercice 1**  Dans la boulangerie « Au bon pain », Cyril achète pains au chocolat et paie € et Nicolas achète pains au chocolat et paie €.   1. Combien paiera Léa pour pains au chocolat ? 2. Combien paiera Max pour pains au chocolat ? 3. Quel est le nombre maximum de pains au chocolat que Louise pourra acheter avec 3€60?   **Exercice 2**  Un épicier utilise le graphique ci-contre pour indiquer le prix de ses oranges en fonction du poids des oranges.   1. Est-ce une situation de proportionnalité ? Justifie. 2. Quel est le prix de 10 kg d’oranges ? 3. Quel est le prix de 3 kg d'oranges ? |
| Comprendre et utiliser la notion de fonction | * ***L’élève produit une forme littérale représentant la dépendance de deux grandeurs.***   **Exercice**  Miriam veut acheter crayons et gommes.  Soit le prix d’un crayon et le prix d’une gomme.  Exprimer le prix total de son achat, en fonction de et .   * ***Il exploite la représentation graphique d’une fonction.***   **Exercice**  On a représenté ci-dessous l’évolution de la hauteur d’un projectile lancé depuis le sol (en mètre) en fonction du temps (en seconde).    À l’aide de ce graphique, répondre aux questions suivantes :   1. Au bout de combien de temps le projectile retombe-t-il au sol ? 2. Quelle est la hauteur maximale atteinte par le projectile ? |

|  |  |
| --- | --- |
| **Espace et géométrie** | |
| Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer | * ***L’élève connaît et utilise : les cas d’égalité des triangles, le théorème de Thalès dans la configuration des triangles emboîtés ; le théorème de Pythagore.***   **Exercice 1**  Où placer le point pour que les triangles et soient égaux ?  En  ? En  ? En  ? En  ?  **Exercice 2**  Sur la figure ci-contre, les droites et sont parallèles et les droites et se coupent en .  On donne , , et  .  Calculer les longueurs et .  **Exercice 3**  cm  cm  On considère le triangle ci-contre :  Calculer .  On donnera une valeur arrondie au mm. |
| **Algorithmique et programmation** | |
| Écrire, mettre au point, exécuter un programme | * ***L’élève maitrise le niveau 1 des attendus du programme.***     **Exercice 1**  Lequel de ces dessins est tracé par le script ci-contre ?  **dessin 1 dessin 2 dessin 3**    **Exercice 2**  Voici un programme réalisé avec le logiciel Scratch.    Parmi les figures suivantes, laquelle va être tracée à la fin de ce programme ? |