Mathématiques -Quatrième

Outils de positionnement de début d’année

**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** | $$3,5$$ |  | $$0$$ | $$-7$$ |  | $$8$$ |
| **Opposé** |  | $$-2,8$$ |  |  | $$1$$ |  |

**Exercice 2**Placer les nombres suivants et leurs opposés sur une droite graduée, d’unité $1$ cm.$$6 ; + 0,8  ; - 1,5 ; 0 ; - 2,9  ; - 4,7$$* ***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 $576$ 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 $5$
* Ajoute $7$
* Prends le double du résultat
* Enlève $14$

En nommant $x$ le nombre de départ, laquelle des formules ci-dessous traduit ce programme de calcul ?* 1. $5x + 7 × 2 – 14$ ?
	2. $(5x + 7) × 2 – 14$ ?

$$x$$**Exercice 2**Exprimer en fonction de $x$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 $A=1+3x$.Donner la valeur de $A$ pour $x$ = 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 –** $3$ kg de pommes coûtent $8,30 $€, quel prix faudra-t-il payer pour acheter $17$ kg de pommes ?**B –** 5 seaux permettent de transporter $12$ L d’eau, combien de litres seront transportés dans $13$ seaux ? **C –** Dans une tarte à l’abricot pour $7$ personnes, il faut $150$ g de sucre, quel poids de sucre faudra-t-il pour une tarte pour $17$ personnes ?**D –** Nicolas pèse $25$ kg à $15$ ans, quel sera son poids à $30$ ans ?**Exercice 2**Lequel de ces tableaux n’est pas un tableau de proportionnalité ?**A –**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| $$3$$ | $$1,5$$ | $$4,5$$ |
| $$6$$ | $$3$$ | $$9$$ |

**B –**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| $$5$$ | $$1$$ | $$3$$ |
| $$20$$ | $$4$$ | $$12$$ |

**C –**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| $$2$$ | $$1$$ | $$3$$ |
| $$5$$ | $$4$$ | $$6$$ |

* ***L’élève résout des problèmes de proportionnalité, notamment en utilisant des pourcentages ou des échelles***

**Exercice 1 (calculatrice autorisée)**Un pack de $6$ yaourts coûte $1,50 $€.Un pack de $10$ yaourts identiques aux précédents coûte $2$ €.Le prix du pack est-il proportionnel au nombre de yaourts ? Justifier.**Exercice 2**Compléter le tableau suivant :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Prix** **en euro** | $$180$$ | $$180$$ | $$180$$ |
| **Remise** **en pourcentage** | $$-10 \%$$ | $$-20 \%$$ | $$-30 \%$$ |
| **Montant de la remise** **en euro** | $$18$$ |  |  |
| **Nouveau prix** **en euro** | $$162$$ |  |  |

**Exercice 3**Un panda adulte se nourrit exclusivement de bambou et peut en manger jusqu’à $25$ kg par jour. Son système digestif est paresseux : il n’assimile que $20 \%$ de ce qu’il consomme. Quelle masse de bambou assimile-t-il par jour ?**Exercice 4**La tour Eiffel mesure $324$ mètres de hauteur. Sur une affiche publicitaire, on la représente à l’échelle $\frac{1}{100}.$ Quelle est la taille de la Tour Eiffel sur cette affiche ?**Exercice 5**Sur un plan de maison à l’échelle $\frac{1}{100}$, la cuisine est représentée par un rectangle de $4$ cm de long sur $3$ 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** $$3$$$$L$$L’unité est le centimètre. On considère le rectangle ci-contre, dont l’un des côtés mesure $3$ et l’autre mesure $L$.1. Compléter le tableau suivant :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Longueur $L du côté$(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 $L$ ?
 |

|  |
| --- |
| **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 $\hat{IJK}$ .**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 $O$.**Exercice 2**Construire, à main levée, le symétrique de la figure par rapport au point $O$.$$O$$ |