

Épreuve définitive 2021

Productions attendues et suggestions pour le barème

Document établi à l'attention des traducteurs et des correcteurs de l'épreuve

Les barèmes proposés sont purement indicatifs. Ils pourront évidemment être modifiés localement en fonction des priorités pédagogiques et de la teneur des programmes de mathématiques dans tel ou tel pays.

Ils pourront également être adaptés au vu des productions des élèves qui sont parfois surprenantes et inattendues...

L'équipe de conception des sujets
de Mathématiques sans Frontières

Pour tout exercice :

- ✓ on attribuera 0 point lorsqu'une feuille-réponse a été rendue mais que celle-ci ne contient que des éléments totalement faux montrant que l'exercice n'a pas été compris. On s'efforcera toutefois autant que possible de valoriser toute trace de recherche pertinente ;
- ✓ on notera NT lorsque l'exercice n'a pas été traité (feuille blanche ou non rendue).

Exercice 1 –En entrée... – 7 points –

Objectifs et compétences :

Communiquer, raisonner, chercher.

Objectifs : raisonnement, logique.

Barème proposé : Qualité de la rédaction en langue : **3 pts**. Raisonnement, explications : **4 pts**.

Exercice 2 –Revoilà les Dalton – 5 points –

Objectifs et compétences :

Calculer, chercher.

Objectifs : calculs numériques, carré d'un nombre, vocabulaire lié aux opérations, essais-erreurs

Barème proposé :

2 pts pour la première solution (279 ou 459).

1 pt pour la justification

1 pt pour la deuxième solution (279 ou 459).

1 pt pour la justification

Exercice 3 – Que du bonheur ! – 7 points –

Objectifs et compétences :

Calculer, chercher, communiquer.

Objectifs : calculs numériques, carré d'un nombre, carré, algorithme, programme de calcul.

Barème proposé :

4 pts pour les cinq nombres heureux inférieurs à 20 (7 ; 10 ; 13 et 19, pas de point pour 1 car évident).

1 pt pour le calcul prouvant que 2021 n'est pas un nombre heureux.

2 pts pour trouver la prochaine année heureuse (2026).

Mathématiques
SANS
Frontières

Exercice 4 – Tout blanc – 5 points –

Objectifs et compétences :

Chercher, raisonner, représenter, communiquer.

Objectifs : raisonnement, logique, analyse d'un jeu, schématisation.

Barème proposé

3 pts pour une solution correcte mais non optimale

ou

5 pts pour la solution optimale (4 retournements)

Exercice 5 – Plismes – 7 points –

Objectifs et compétences :

Chercher, raisonner, calculer.

Objectifs : géométrie dans l'espace, aire, volume, Pythagore, aire d'un triangle, prisme, rapport.

Barème proposé :

4 pts (2 pts pour l'aire de chacun des triangles équilatéraux)

1 pt pour le calcul du volume du premier prisme.

1 pt pour le calcul du volume du deuxième prisme.

1 pt pour le calcul du rapport des deux volumes.

Exercice 6 – Avis de recouvrement – 5 points –

Objectifs et compétences :

Chercher, raisonner, représenter.

Objectifs : géométrie plane, construction, rotations, dénombrement, carré, quadrilatères, régionnement.

Barème proposé :

4 pts pour la construction du carré central recouvert par les huit carrés.

1 pt pour le nombre de régions (18).

Exercice 7 – Pieds de bûches – 7 points –

Objectifs et compétences :

Chercher, raisonner, communiquer, modéliser.

Objectifs : multiples, diviseurs, arithmétique, divisibilité, calculs numériques.

Barème proposé :

5 pts pour les 5 pieds de 70 cm bien décomposés en précisant les bûches utilisées.

2 pts pour la justification précisant pourquoi les autres cas ne fonctionnent pas.

Exercice 8 – Mickey moves – 5 points –

Objectifs et compétences :

Chercher, raisonner, représenter.

Objectifs : repérage dans le plan, coordonnées, distance.

Barème proposé :

2 pts pour une bonne réponse.

ou 4 pts pour deux bonnes réponses.

ou 5 pts pour les trois bonnes réponses (7A ;1R) (5A ; 3R) et (3A ; 5R).

Exercice 9 – Malo trie – 7 points –

Objectifs et compétences :

Chercher, communiquer.

Objectifs : symétrie, symétrie centrale, dénombrement.

Barème proposé :

1 pt pour l'explication du problème rencontré.

6 fois 1 pt (**1 pt** pour **3 paires trouvées** (sauf **908** et **806** car déjà donnés))

Exercice 10 – Cactus fractalus – 10 points –

Objectifs et compétences :

Calculer, raisonner, représenter.

Objectifs : géométrie plane, calculs d'aires, aire, rapports, triangles semblables, Pythagore, arbre de Pythagore, angle.

Barème proposé :

4 pts pour la construction de la figure à la troisième semaine.

5 fois 1 pt pour les calculs d'aires des quinze carrés (1 pt pour trois aires correctes)

1 pt pour avoir colorié les carrés de même aire.

Exercice 11 – Ça colle ! – 5 points –

Objectifs et compétences :

Chercher, raisonner, calculer, modéliser.

Objectifs : calcul littéral, équation, essais - erreurs.

Barème proposé :

3 pts pour la bonne réponse (5 timbres à 0,20€ ; 50 timbres à 0,10€ et 8 timbres à 0,50€).

2 pts pour la justification.

Exercice 12 – En bateaux – 7 points –

Objectifs et compétences :

Chercher, raisonner, calculer.

Objectifs : vitesse, grandeurs, grandeurs et mesures, conversions, durée, multiples, multiples communs, arithmétique.

Barème proposé :

1pt pour le nombre de tours de Tissia (6 tours)

2 pts pour la justification

2 pts pour le temps nécessaire pour que Tissia redépasse Amalio (12 minutes)

2 pts pour la justification

Exercice 13 (secondes GT) - Les pieds sous la table - 10 points -

Objectifs et compétences : .

Chercher, raisonner, calculer.

Objectifs : Géométrie dans l'espace, espace, géométrie plane, Pythagore, trigonométrie, triangle équilatéral, aire du triangle, hauteur, centre de gravité.

Barème proposé :

4 pts pour la nature et les dimensions du triangle ABC (triangle équilatéral de côté $55\sqrt{2}$).

6 pts pour le calcul du rayon du plateau (environ 54,9 cm)

Exercice 13 (secondes Pro) - Et trois de plus ! - 10 points -

Objectifs et compétences : .

Chercher, calculer, modéliser

Objectifs : Calculs numériques, tableur, formule du tableur, calcul littéral.

Barème proposé :

10 pts pour la bonne réponse et son explication (dix-huit 9 et sept 6).

Valoriser l'usage d'un tableur.

Mathématiques
SANS
Frontières