

CARNET DE BORD**Introduction**

Sciences et arts peuvent paraître, aux yeux de beaucoup, séparés : les sciences diraient la vérité du monde, celle qui vaut pour tous et partout, et tenteraient de décrire celui-ci de manière objective et juste, de manière documentaire ; tandis que les arts nous parleraient de sentiment, d'émotion, et ne proposeraient qu'une approche personnelle et subjective du monde.

Mais bien souvent sciences et arts se sont croisés et ont utilisés les mêmes procédés, les mêmes outils (certaines personnes furent même scientifique et artiste).

Qu'est-ce qu'un paper toy ?

Un paper toy est un jouet de papier, animé ou non par des mécanismes, et figurant le plus souvent des personnages.

<http://www.papertoysart.com/>

<http://www.paper-toy.fr/>

Pourquoi cet itinéraire de découverte relie-t-il mathématiques et arts plastiques ?

Les paper toys font appel, pour leur fabrication, à des formes géométriques. Mathématique et arts plastiques utilisent les mêmes outils techniques et théoriques afin d'aborder la géométrie dans l'espace (outils techniques : crayon, règle, compas, équerre, rapporteur... ; outils théoriques : définitions de mots, règles de construction et de représentation de l'espace et de la profondeur...).

Que ferons-nous dans cet idd ?

Votre parcours au sein de cet idd s'attachera notamment à ces deux problématiques :

- Comment utiliser les outils et processus de la géométrie dans l'espace afin de ?
- Comment retoucher par le dessin et la couleur, et comment assembler ces formes géométriques afin de les transformer en un être et ?



↑ Ci-dessus :
Un personnage figuratif
mais inexpressif.

→ Ci-contre à droite :
Des personnages
figuratifs et expressifs.



1 / À partir de quel volume de base ces personnages ont-ils été réalisés ?
 Ces personnages ont été réalisés à partir de

ou

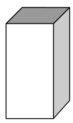
PRISMES DROITS :



← Prisme à bases triangulaires. Les faces sont des rectangles.



← Prisme à bases hexagonales. Les faces sont des rectangles.



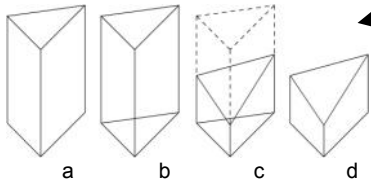
← PAVE

Prisme à bases rectangulaires. Les faces sont des rectangles.



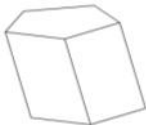
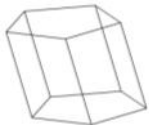
← CUBE

Les faces sont des carrés identiques. Toutes les arêtes ont la même mesure.



← Prisme tronqué :

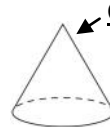
- a : prisme droit de bases triangulaires.
- b : idem transparent.
- c : on « coupe » (tronque) une partie du prisme. Les deux bases ne sont plus parallèles.
- d : prisme tronqué opaque.



← Prismes obliques



← Pyramide

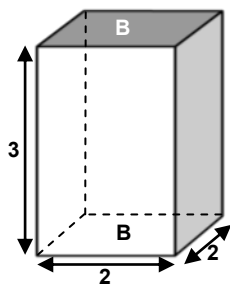


← Cône

2 / Complétez la grille à droite afin de réaliser le patron correspondant au pavé droit associé ci-dessous. Rajoutez les languettes nécessaires à son collage.

Soyez attentif aux caractéristiques de cette forme (juxtaposition des faces, faces et arêtes similaires, bords parallèles...).

Note : B = bases. Nommez les autres faces identiques A et C.

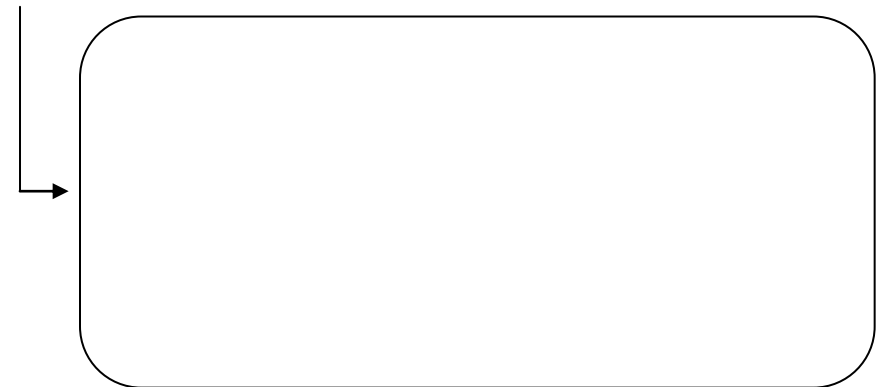


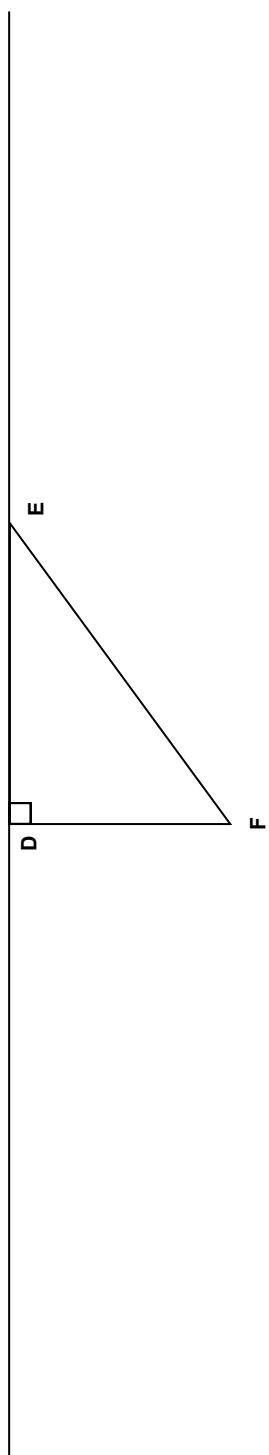
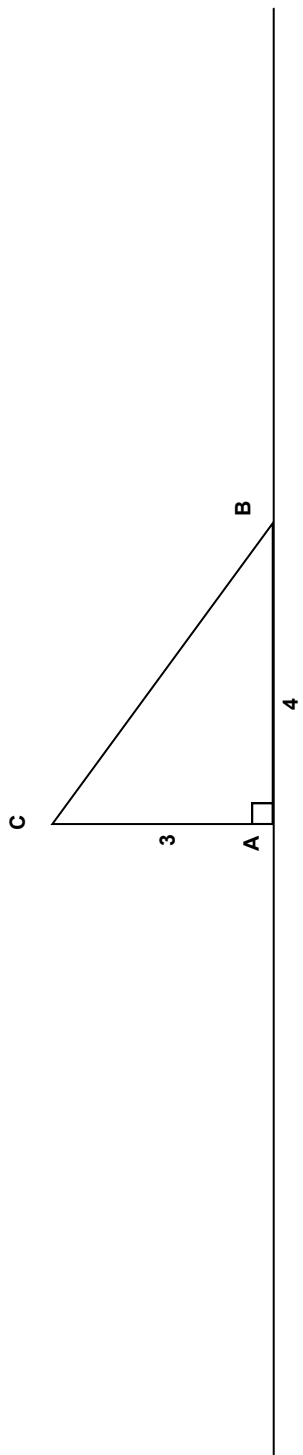
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3						B						
4												
5												
6												
7						B						
8												
9												
10												

3 / Complétez le dessin page suivante afin de réaliser le patron correspondant au prisme ABCDEF. Rajoutez les languettes nécessaires à son collage.

Les mesures sont en cm. Soyez attentif aux caractéristiques de cette forme (juxtaposition des faces, faces et arêtes similaires, bords parallèles...).

Dessinez ci-dessous en « perspective » le prisme ABCDEF.



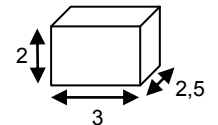
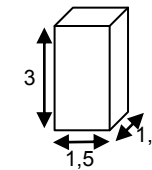
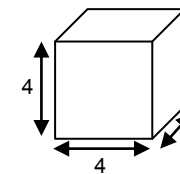
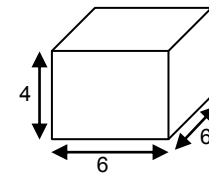


4 / Personnage n°1 : premiers patrons, premières formes tridimensionnelles (séance 1/3).

Réalisez sur 03 séances un personnage semblable à celui de la photographie ci-dessous. Celui-ci devra tenir en équilibre. Les volumes, en papier blanc, sont similaires à des pavés. Les mesures sont indiquées en centimètres.



Outils nécessaires :
Crayon à papier, gomme, feuille, règle, équerre, rapporteur, compas, cutter, ciseaux, planche à découper, scotch, colle...



	Présence	Autonomie	Investissement	Comportement Matériel

J'ai fini les étapes 1 à 3 et commencé l'étape 4.

Je n'ai pas fini les étapes 1 à 3 et commencé l'étape 4.

Je note ici ce que je dois encore réaliser.

SEANCE 02 / 07 **Personnage n°1 (séance 2/3)**

Suite de l'élaboration du personnage figuratif n°1.

	Présence	Autonomie	Investissement	Comportement Matériel

Je note ce que j'ai réalisé aujourd'hui.

Je note ce qu'il me reste à réaliser et ce que je dois prévoir.

- Suite et fin de l'élaboration du personnage figuratif n°1. A ce stade, votre personnage est inexpressif. Il est temps de passer au personnage n°2.
- Possibilité complémentaire : vous pouvez, si vous le désirez, retoucher votre personnage afin qu'il acquiert identité et expression (réfléchissez aux formes et couleurs : yeux, bouche, rides, symbolique des couleurs, relation à l'émotion et au caractère...).
- N'oubliez pas d'inscrire lisiblement vos nom, prénom, classe et numéro sur le personnage.

Présence	Autonomie	Investissement	Comportement Matériel

Je note ce que j'ai réalisé aujourd'hui.

Je note ce qu'il me reste à réaliser et ce que je dois prévoir.

Inventez et réalisez sur 04 séances un être figuratif et expressif élaboré à partir de formes géométriques de papier planes et en volume.

- Commencez par réaliser un croquis coloré de votre personnage au format A5. Technique au choix. Votre personnage pourra changer d'aspect en cours de route si besoin. N'oubliez pas d'inscrire lisiblement vos nom, prénom, classe et numéro sur votre feuille de croquis.
- Votre personnage devra utiliser au moins un volume autre que le pavé.
- Il devra tenir en équilibre.
- Vous serez attentif aux formes et aux couleurs choisies afin de renforcer l'expressivité de votre personnage (formes douces, arrondies, acérées, angulaires ; symbolique et sens liés aux couleurs (exemple : rouge = sang, violence, colère...)).
Techniques conseillées : feutre, encre, peinture, pastel sec.
- Possibilité complémentaire : si vous finissez votre projet avant les délais prévus, réalisez la contextualisation de votre personnage et photographiez cette mise en scène (voir en fin de carnet de bord).
- N'oubliez pas d'inscrire lisiblement vos nom, prénom, classe et numéro sur le personnage.

Présence	Autonomie	Investissement	Comportement Matériel

Je note ce que j'ai réalisé aujourd'hui.

Je note ce qu'il me reste à réaliser et ce que je dois prévoir.

- Suite de l'élaboration du personnage figuratif et expressif n°2.
- Possibilité complémentaire : si vous finissez votre projet avant les délais prévus, réalisez la contextualisation de votre personnage et photographiez cette mise en scène (voir en fin de carnet de bord).

Présence	Autonomie	Investissement	Comportement Matériel

Je note ce que j'ai réalisé aujourd'hui.

Je note ce qu'il me reste à réaliser et ce que je dois prévoir.

- Suite de l'élaboration du personnage figuratif et expressif n°2.
- Possibilité complémentaire : si vous finissez votre projet avant les délais prévus, réalisez la contextualisation de votre personnage et photographiez cette mise en scène (voir en fin de carnet de bord).

Présence	Autonomie	Investissement	Comportement Matériel

Je note ce que j'ai réalisé aujourd'hui.

Je note ce qu'il me reste à réaliser et ce que je dois prévoir.

Évaluations

Personnage figuratif 01

Ai-je correctement dessiné les patrons d'un pavé et d'un prisme (séance 01, étape 2) ?	/ 5	Ai-je correctement réalisé la mise en forme de mon personnage (assemblage, collage, équilibre) ?	/ 5
Ai-je correctement réalisé la préparation de mon personnage (dessins, découpes, assemblage, collage) ?	/ 5	Ai-je correctement remplis mon dossier au fil des séances ?	/ 5
Modulations		Total	/ 20

Personnage figuratif et expressif 02

Ai-je correctement réalisé la mise en forme de mon personnage (dessin, découpes, assemblage, collage, équilibre) ?	/ 5	Ai-je correctement développé la part figurative et expressive de mon personnage (formes, couleurs...) ?	/ 5
Ai-je développé un personnage suffisamment complexe, et celui-ci comporte-t-il au moins un type de volume autre que le pavé ?	/ 5	Ai-je suffisamment développé mon texte d'accompagnement (description-explication) et le croquis de mon personnage ?	/ 5
Modulations		Total	/ 20

Livret personnel de compétences / palier 3

Compétence 03 : les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique

Savoir utiliser des connaissances et des compétences mathématiques

- Géométrie : connaître et représenter des figures géométriques et des objets de l'espace. Utiliser leurs propriétés.

Compétence 05 : la culture humaniste

Lire et pratiquer différents langages

- Connaître et pratiquer diverses formes d'expression à visée artistique.

Compétence 07 : l'autonomie et l'initiative

Être capable de mobiliser ses ressources intellectuelles et physiques dans diverses situations

- Être autonome dans son travail : savoir l'organiser, le planifier, l'anticiper, rechercher et sélectionner des informations utiles.
- Identifier ses points forts et ses points faibles dans des situations variées.

Faire preuve d'initiative

- S'engager dans un projet individuel.

SEANCE

Complément : contextualisation

Vous avez fini votre personnage ? Réalisez sa contextualisation !

Individuellement ou en groupe, élaborez un décor dans lequel vous mettez en scène votre personnage. Exprimez une ambiance, créez une situation, une action.

Ce décor peut être fabriqué, ou faire appel à des lieux réels du collège.

Faites la photographie de votre mise en scène. Vous pouvez aussi réaliser une petite animation image par image à partir de photographies (stop-motion). Soyez attentif au point de vue et au cadrage : choisissez ceux qui exprimeront le mieux vos choix.

Point de vue

Endroit d'où l'on voit le mieux un paysage, un événement... C'est aussi un avis que l'on a sur les choses, une opinion.

Une image, bidimensionnelle, possède généralement un seul point de vue. Une architecture, un objet, tridimensionnels, en possède plusieurs.

Composition

Manière d'arranger et d'organiser les différents éléments participant d'une œuvre afin de servir le sens désiré (il peut s'agir par exemple de la manière de placer des personnages dans une peinture, mais aussi d'y répartir les contrastes de couleur).

Scénographie

Aménagement et organisation de l'espace d'une scène dans les arts dits vivants (danse, théâtre...). La mise en scène s'intéresse plus au jeu des acteurs, la chorégraphie aux mouvements des danseurs. Création lumière (on dit photographie au cinéma), décorateur, costumier viennent compléter la scénographie.



Joachim Mogarra, La descente du Niger, 1984, 40x50cm

Blanquet, Box n°1, éditions United dead artists, carton sérigraphié, 1997



Gerado Obieta, Photographe / Kaia, the surfer girl, 2011, papier



Figuratif

Qui représente la forme réelle des choses. On oppose généralement art figuratif et art abstrait (ou non figuratif).

Expression

Ensemble de signes extérieurs traduisant une émotion, un sentiment. Les expressions dépendent d'un contexte face auquel nous réagissons. Doter un objet d'une expression c'est l'humaniser.

Bidimensionnel

Qui est développé selon deux dimensions de l'espace (longueur et largeur par exemple). Une feuille de papier, un carré sont dits bidimensionnels.

Tridimensionnel

Qui est développé selon trois dimensions de l'espace (longueur, largeur et profondeur ou longueur, largeur et hauteur). Une boîte, un cube sont dits tridimensionnels. Note : la 3D est une imagerie numérique donnant l'illusion de la profondeur.

Échelle

Rapport de proportions entre les mesures réelles d'un objet et sa représentation à des dimensions différentes (par ex., une échelle 1/100000 signifie que 1 cm sur le plan représente 100000 cm dans la réalité, soit 1 km).

Espace

Étendue qui contient et entoure tout ce qui constitue le réel.

Volume

Quantité d'espace occupée par un corps.

Surface

Étendue plane, courbe, angulaire... Part visible des choses.

Relief

Ce qui dépasse d'une surface mais y reste lié.

Ronde-bosse

Ce qui se présente comme un objet visible de tous les côtés (tridimensionnel).

Sculpture

Technique consistant à créer des formes en volume (relief ou ronde-bosse) par retrait, ajout ou manipulation de matière. On parle de taille directe dans le cas de retrait de matière ; d'assemblage dans le cas d'ajout de matière (pour peu que les éléments assemblés soient hétéroclites) ; de modelage dans le cas de manipulation de matière. Des logiciels informatiques permettent de reproduire ces opérations, et de créer des modèles prêts à être moulés ou gravés grâce à une imprimante 3D.

Couleur

La couleur a trois caractéristiques : la teinte (bleu, rouge, jaune...), la valeur (aspect clair ou foncé. Les variations de valeur sont des variations de gris (valeurs de gris), obtenues avec des mélanges de noir et de blanc), la saturation (degré de pureté de la couleur). On distingue la couleur lumière (soleil, ampoule, télévision...) de la couleur matière (peinture, crayon de couleur...). Dans cette dernière, il existe cinq couleurs de base : les trois couleurs primaires (bleu cyan, rouge magenta et jaune), qui permettent d'obtenir les couleurs secondaires (orange = jaune + rouge, vert = bleu + jaune, violet = bleu + rouge), et le noir et le blanc, qui permettent de créer des valeurs de gris pour foncer ou éclaircir les couleurs.